הגל

יון מרץ 97

דו־ירחון בעניני
חובבי הרדיו בישראל

יוצא לאור על ידי
אגודת חובבי הרדיו בישראל
גיליון מס' 2 מרץ 97

ISRAEL AMATEUR RADIO MAGAZINE



הגל על הגל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה. האגודה נוסדה ב-18.2.48 והיא חברה ב IARU

להלן פרוט בעלי תפקידים באגודה לשנת 1997:

ועד האגודה

4Z5IS - עו"ד אלי שטרן
4X6PZ - מיקי בן טובים
4X1OM - ישראל ברקו
4X6ZH - יצחק מרקדו
4X6YA - חיליק עמיר
4X6UU - פאול גרוס
4X6WM - אורלי סלע
4X6WP - יעקב סלע
4X6BG - נמרוד שוורץ
4Z5CA - תדהר טויכר
4Z5BR - ריקרדו בוסקוביניק
4Z4PE - דורון לינדר

ועדת בקורת

4X4RG - מיכה מיכאלי - יו"ר
4X4KK - מנזרי מיקי
4X1YM - דני רוט

ועדת חברים

4X4GT - טוביה גרינגרוז - יו"ר
4Z5AW - פאול אזולאי
4Z5FG - אורי נדיר

נשיא האגודה

4X6KJ - יוסף אובסטפלד

איך פונים לאגודה:

בכתב: ת.ד 17600 ת"א 61176
בטלפון: 5658203 - 03
קבלת קהל: בימי ו' בלבד.
משעה 10:00 עד 12:00 בלבד.
משרד האגודה: שד' ההשכלה 11 תל אביב, בנין מוטורולה.
כרטיסים יוצאים: יש לשלוח אל קורין יהודה 4X6VT ת.ד 505 קרית ים ב' מיקוד 29000.
כתובת המערכת: "הגל" ת.ד 8225

דמי החבר לשנת 1997 נקבעו:
חבר רגיל - 200 ש"ח.
משפחה או שני חובבים במשפחה - 250 ש"ח.
מועדון - 250 ש"ח.

ועד האגודה הסביר כי במשך השנתיים האחרונות לא עלו דמי החבר כלל למרות הגידול בהוצאות האגודה.

את התשלום יש להעביר לגזבר האגודה לפי הכתובת:
אגודת חובבי הרדיו בישראל
ת.ד 17600 תל אביב 61176

ועד האגודה החדש מתכוון לפנות לכל בעלי רשיונות חובבי רדיו בישראל ולהציע להם להצטרף לאגודה.

חובבי רדיו המעונינים לפרסם בעיתון הבא הגיגים ובקשות לפעילות מיוחדת של ועד האגודה מתבקשים להעביר מכתבים למערכת העיתון.

המערכת תיתן במה חופשית להתבטאות, לרצונות, לרעיונות ולתפיסות שונות .

את החומר (רצוי מודפס) יש לשלוח למערכת לא יאוחר ממועד 20 אפריל 1997.

עברתם דירה?

השתנה מספר הטלפון?

קיבלת אות קריאה חדש?

יש לעדכן גם את הרישומים באגודה

מה בגיליון:

2. מידעון לחובבי הרדיו.
3. דבר העורך.
4. SILENT KEY.
5. קוראים כותבים.
6. האסיפה השנתית.
8. דוח ועדת בקורת.
10. דוח ועדת חברים.
11. דוח כספי.
14. דברי סיכום יו"ר הועד היוצא.
15. מועדון לאגודה.
19. QRM מקומי
23. מקורות מידע על התפשטות גלים.
27. סדר בתחנת חובבי רדיו.
29. החיפוש אחר סוללות טובות יותר.
39. לחשוב קרוב לחשוב רחוק.
42. גולשים באינטרנט.
44. מחשוב ותוכנה בעולם חובבי הרדיו.
53. שיח ותיקים.
55. רדיו מנות - חלק 5
57. תחרות ארץ הקודש.
58. תחרות החודש.
59. תעודת החודש.
60. תמונות מהאסיפה השנתית.
64. רשימת חובבי 4X באינטרנט.
71. אינגליזית.

דבר העורך,

באסיפה השנתית האחרונה חל מהפך. קמו 12 חברים, ביצועיסטים אחד אחד, והחליטו לעשות מעשה ולתרום מיכולתם וזמנם לטובת אגודת חובבי הרדיו. אין ספק שהם יצליחו ואנו נושיט יד היכן שצריך לעזור.

גם הנשיא, יענקלה יצחקי, בקש לסיים תפקידו ובמקומו נבחר יוסי אובסטפלד. ליענקלה נאמר תודה על השנים הנהדרות ועל אורך הרוח וחוש ההומור המקסים, ואת יוסי נברך בהצלחה על פי דרכו, נימוסיו והשפעתו.

בואו נקווה שהפעילות הראשונה של הועד תהיה לחבר את אגודת חובבי הרדיו הישראלית לרשת הפקט הבינלאומית.

שלמה 4X6LM

בשער: ה־יו"ר היוצא יוסי 4X6KJ וה־יו"ר הנכנס אלי 4Z5IS לוחצים ידים באסיפה השנתית

הגל בטאון אגודת חובבי הרדיו
גליון מספר 2072

עורך: שלמה מוסלי 4X6LM
יועץ טכני: יוסי שרון 4X1BQ
משתתפים קבועים: א. קירשנר 4X1AT, ר. גנג 4X1MK, א. זגר 4Z4UR, י. יצחקי 4X1AH, ט. גרינגרוז 4X4GT, א. סתר 4X4OA

דפוס: דפוס רהב בע"מ ת"א.

כתובת המערכת: ת.ד 8225 ת"א 61081
אינטרנט: mussali@shani.net
http\\:www.shani.net/USERS/mussali
טלפון: 058-232323 מנוי 2257 (שלמה)

Silent Key

בתאונת עבודה, בים, מקום בו בילה את רוב זמנו נהרג חברינו שוקי הורביץ 4X1JH.

גבוה, חסון, חייכן ונמרץ כזה היה וכך גם נזכור אותו.

הניח אחריו אשה, מירי 4Z9CDA ושתי בנות.



שוקי הורביץ 4X1JH ז"ל

אגודת חובבי הרדיו בישראל

מודיעה בצער על מות החבר

שוקי הורביץ 4X1JH ז"ל

ומשתתפת בצער המשפחה

מי יתן ולא ידעו עוד צער

אגודת חובבי הרדיו בישראל

משתתפת בצער החבר

דני ליברכט 4X1JS

במות אביו ז"ל

מי יתן ולא ידע עוד צער

אגודת חובבי הרדיו בישראל

אבלה במות

גדעון לב ז"ל

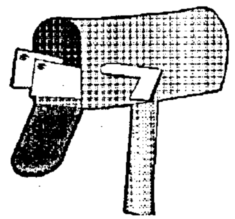
מראשוני חלוצי הקשר בארץ

ומשתתפת בצער המשפחה

הלך לעולמו חובב רדיו ותיק ויהודי יקר ושמו G2BBZ CYRIL

יענקלה 4X1AH, חברו וידידו הודיע בצער רב על מותו בגיל 93, סיריל היה חובב פעיל עד יומו האחרון, הוא ביקר רבות בארץ,והוא מוכר לרבים מאיתנו כמשתתף קבוע ב NET של 4X1AH בכל יום שבת, עד יום מותו.

ת.ד. 8225 תל אביב



קוראים כותבים

לכבוד אגודת חובבי הרדיו

במהלך השנה האחרונה, זכו תלמידי כיתות ז' בגימנסיה העברית הרצליה - לשמוע הרצאות בנושא רדיו חובבים - מפי החובב יורם גוטסמן 4z1gy, בוגר הגימנסיה.

הקשר עם יורם נוצר באמצעות דובר האגודה ועורך העיתון (גם למד בגימנסיה) שלמה מוסלי 4x6lm - אשר הרצה בפני כתות ז' בגימנסיה - בשנה שעברה.

העניין שלנו ברדיו חובבים נולד עקב העובדה שספר הלימוד באנגלית של כתות ז' נקרא CQ Signal ועוסק בהרפתקאותיהם של אח ואחות חובבי רדיו. במסגרת ספר הלימוד הזה מתוודעים התלמידים למושגים רבים בתחום חובבות הרדיו.

ההרצאות ששמעו התלמידים - סייעו להם להבין במה מדובר. ההרצאות הפכו את המושג Amateur Radio ממושג ערטילאי לנושא ברור מעניין וחי. ההרצאות היו מלוות בהדגמה של קשר רדיו והתלמידים קבלו חומר הסברה וגם QSL CARD. הם נהנו מאד מההרצאות, שאלו שאלות רבות והביעו התעניינות. היו אף כאלו שקיבלו פרטים בעניין לימוד התחביב.

אני מבקשת להודות ליורם ולשלמה בשמי ובשם תלמידי.

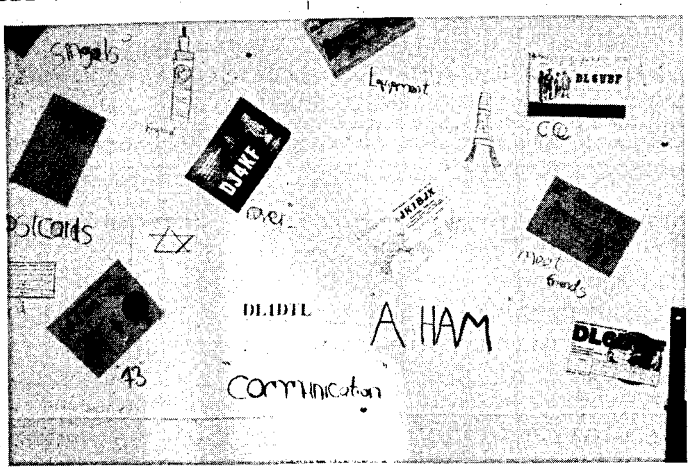
ורדה גרומן
גימנסיה עברית הרצליה

לעיתון הגל שלום

מאד נהנו לקרוא את הסיפור "טביעת יד טלגרפית" מאת הסופר רב חובל אריאל אברהם. הסיפור מותח ומסקרן. כל זמן הקריאה של הסיפור רצינו כבר לדעת אודות האלחוטן המסתורי. אהבנו גם לקרוא שלא נפסק המאמץ לאתר את "יולנדה".

סיפורים כאלו ומפגשים עם חובבי רדיו מאד מהנים ואנו מבקשים שתפרסמו עוד סיפורים ואם אפשר גם להביא אלינו חובבים שיספרו על עצמם.

תלמידי כתה ו'
בי"ס כצנלסון - חולון



בתמונה: לוח קיר בגימנסיה בעקבות לימוד נושא הרדיו והרצאות בנושא

האסיפה השנתית 1997

לא הייתה זו אסיפה שנתית ככל השנים לפחות עקב מיעוט המשתתפים. באולם "לב" שבאונברסיטת תל אביב היו הרבה מקומות ריקים. בעצם, יותר מדי מקומות ריקים. חובבים מהצפון לא היו. מירושלים בירתנו לא נצפו חובבים ומעיר הנגב הגיעו כל כך מעט שאפשר היה לספור אותם על כף יד אחת. ומה הסיבה? על פי האפנה אפשר להאשים את האינטרנט וגם את פאקט רדיו.

מפגש החברים שקדם לכנס הפגיש עשרות חובבים ותיקים וחדשים. רק שהחדשים היו כל כך מעטים. בכניסה חולקו תעודות חבר חדשות לחברים, פרי יוזמה של הועד. כרטיס פלסטיק שמחליף את התעודה הישנה. ובשנה הבאה, חידוש - תעודת חבר עם תמונה. בכניסה לאולם ישב שלמה 4z5jo ובידיו מצלמה דיגטלית שנתרמה לצורך העניין בסיוע של שרוליק הרמתי 4z4jt.

בכניסה לאולם חולקו לבאי הכנס דו"ח כספי וכן הודעה על התארגנות קבוצת חברים המבקשים לפעול כועד האגודה לשנה הבאה. בנוסף חולקה גם חוברת הסיכום של תחרות ארץ הקודש.

את הערב פתח יוסי 4x6kj יו"ר הועד היוצא ובקש לבחור על פי התקנון את יו"ר האסיפה. פה אחד וללא מתחרים ללא מתנגדים ונמנעים נבחר אלי 4x6vr להוביל את הערב כפי שעשה זאת בשנים האחרונות. בהומור ובניחותא תימרן אלי בין הדיאלוגים השונים כדי לקיים אסיפה ראויה.

האסיפה נפתחה פורמלית בדקת דומיה לזכר החברים שהלכו לעולמם.

נשיא האגודה יענקלה יצחקי 4x1ah שפתח את החלק הטקסי והברכות נמצא דווקא טוען ברציפות כנגד חברי הועד שאינם יושבים על במת הכבוד כדי לשמוע גם טענות וגם שבחים וביקש שוב שיבואו לשבת בשולחן הכבוד. הנשיא, העלה על נס את פועלו של יוסי 4x6kj להבאת כנס IARU לארץ ועל כל הדברים שנעשו על ידי הועד ועל ידי צוות ההכנה לכנס כדי שהכנס יצליח. כמו כן העלה יענקלה על נס את פעילות הגזבר ריקרדו 4z5br על פעילותו בועד וכמובן את ועדת הממסרים שלא נחה על זרי דפנה וממשיכה להיות הועדה הפעילה, המשובחת והמבצעת. טענות קשות היו לו כלפי פעילות ועדת הפקט אולם, יענקלה ידע להחליק את הטענות בצורה שלא תגרום לויכוחים או מריבות.
יענקלה סיים דבריו בברכת הצלחה לועד החדש שאמור להיבחר "שיעשו לא פחות מהועד היוצא".

אחריו נטל את רשות הדיבור יוסי 4x6kj שקרא מן הכתב דברי פרידה (ראה דבריו בנפרד) וסיכם את שמונה השנים בהם עסק בפעילות ציבורית באגודה.

נציג משרד התקשורת אלון בר סלע 4x1ab ציין בדברי ברכתו את הצלחת כנס IARU בישראל ואף קבע כי הצלחת הכנס מעמידה סטנדרטיים חדשים להצלחת כנסים דומים בעתיד.

לצערנו, גם השנה, כמו בשנים קודמות לא הואיל שום נושא משרה בכירה במשרד התקשורת לכבד את האסיפה השנתית של אגודת חובבי הרדיו והתנצלותו של אלון בר סלע הייתה בנוסח הקבוע והידוע מראש על אי יכולת השתתפותם.

יו"ר ועדת בקורת מיכה מיכאלי 4x1rg הקריא בפני האסיפה את הדוח (ראה בנפרד). גם יו"ר ועדת חברים טוביה גרינגרוז מסר את הדוח השנתי (ראה בנפרד).

יו"ר הועד היוצא יוסי 4x6kj, סקר בפני האסיפה השנתית את פעילות הועד היוצא ובעיקר את גולת הכותרת כנס IARU שקויים בארץ.

לאחר הדיווחים חולקו גביעים ותעודות לחברי האגודה. חולקו תעודות ארץ הקודש לחובבים וכן גביעים ותעודות לחובבים שהשתתפו בתחרות זו ובתחרות יום העצמאות. את התעודות של ארץ הקודש חילק מליק 4x4ju ואת הגביעים ותעודות התחרויות חילק שלום בייטשר 4z4ut שהודיע כי אחרי שנים רבות של פעילות בתחום הוא מתכוון לפרוש.

תעודה מיוחדת וחברות כבוד הוענקה לשושי 4x6ol על פעילותה ומסירותה הרבה.

אלי 4z5is וזיו 4x1uk זכו להוקרה מיוחדת מטעם יו"ר הועד היוצא על פעילותם, מסירותם והתנדבותם למען ציבור החובבים ולמען הענין.

בינתיים נרשמו על הלוח שמות חברי האגודה שמבקשים להיבחר כועד לשנה הבאה וכן חברים שהוצעו לשמש בועדות בקורת וחברים. סערה זוטא התחוללה ליד הלוח לגבי בחירת "הבלוק" אולם היא הסתיימה בכך שהובהר כי החברים "בבלוק" מבקשים לפעול כגוף אחד לטובת הכלל מבלי לצרף נספחים.

בהצבעה לבחירת ועדת בקורת נספרו קולות עבור המועמדים הבאים:
מיכה מיכאלי 4x1rg זכה ב־ 61 קולות. מיקי 4x4kk זכה ב־ 58 קולות. דני 4x1yin זכה ב־ 54 קולות. שלום 4x4bs זכה ב־ 19 קולות.

בהצבעה לבחירת ועדת חברים נספרו קולות עבור המועמדים הבאים:
אורי 4z5fg זכה ב־ 27 קולות. פאול 4z5aw זכה ב־ 36 קולות. טדי 4z5jq זכה ב־ 22 קולות. טוביה 4x4gt זכה ב־ 37 קולות.

בעת בחירת ועד האגודה התנהל ויכוח מאחר וחלק מהחברים שבקשו להיבחר לא נכחו במקום. הוצגו יפויי כוח בפני יו"ר האסיפה והאסיפה השנתית הצביעה על בחירת הבלוק. 4 התנגדו לא היו נמנעים והיתר הצביעו בעד בחירת הבלוק.

אני מבקש להביע דעה אישית לגבי הועד הנכנס ולציין כי בועד יש הרבה שמות של ביצועיסטים, דבר שמגדיל את הציפיות מהועד הנכנס שיביא לשינוי המיוחל, שיכין תוכנית עבודה מסודרת ושיבצע פעילות לטובת ציבור החובבים וטובת העניין.

יענקלה יצחקי 4x1ah הודיע על רצונו לסיים תפקידו ולתפקיד נשיא האגודה הוצעו מספר מועמדים: יוסי 4x6kj, אהרון 4x1at, ישראל 4x1ik, מרים 4x6kt, שלמה 4x1as. כנשיא נבחר יוסי 4x6kj.

לאחר ההפסקה נוהל דיון ענייני על דמי חבר ונושאים שונים שהטרידו את באי הכנס.

אלי 4x6vr סיכם אסגר את הכנס חצי שעה לפני הזמן שהוקצב בשירת התקווה.

אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB
P.O.B. 17600 Tel-Aviv 61176 ת"א 17600 .ת.ד

24/2/96

דו"ח ועדת ביקורת 96/97

הוגש לאסיפה השנתית שתתקיים בתאריך 27/2/96

במהלך שנת הדו"ח התקיימו 13 ישיבות ועד רגילות ומיוחדות. נציגי ועדת ביקורת השתתפו ב- 12 ישיבות מתוכן.

הנושאים העיקריים שטופלו ע"י הועד היוצא:
- כנס IARU שהתקיים בארץ.
- קשר עם משרד התקשורת בנושאים: שנוי שיטת המבחנים, ביטול אגרת הרשיון לחובבים מחו"ל.
- שיפור רשת הממסרים וה-LINK בינהם.
- הפעלת ה- BACKBONE ברשת חפקט.
- הכרת באגודה כמלכ"ר.
- אירוע חברתי שנתי.

הועדה עיינה בדו"ח הכספי לשנת 96 שהוכנו ע"י יו"ר הועד והגזבר בעזרתו של החבר רון כרמל 4X6YJ וברצונה להביא לידיעת האסיפה את הנושאים הבאים:

ספרי האגודה מנוהלים ברמה הנדרשת ממלכ"ר ורוצה להודות לגזבר ריקרדו 4Z5BR על פועלו בנושא זה.

כל ההוצאות שהתבצעו בשנת 95 נעשו על פי החלטות הועד.

בשנת זו הייתה ירידה נומינלית של 4.2% בהכנסות האגודה מדמי חבר ובמונחים ריאליים הירידה הנה 14.7%. בכדי שהוועד יוכל לשמור על סל השירותים לחבר עליו לפעול בנמרצות להגדלת מספר החברים באגודה.

מאחר ושני חברי ועדת הביקורת היו חברי הוועדה המארגנת של כנס IARU בוצעה הביקורת של פעילות זו ע"י דני רוט 4X1YM. הפעילות כולה מומנה ע"י כספי תרומות ולאחר תשלום כל התחייבויות בגין כנס זה בשנת 1997 יישאר עודף כספי לשימוש האגודה.

פעילות תעודת ארץ הקודש הסתייםה זו השנה השניה בעודף תקציבי. אנו מודים למלכיאל ובמן 4X4JU על היוזמה בהקמת מפעל זה ועל הניהול השוטף שלו.

הוצאות האגודה על תחזוקת רשת הפקט היוו 20% מההוצאות בשנה זו. לאור ריבוי התלונות על רמת התפעול של הרשת קוראת הוועדה לועד הנכנס לפעול בנחרצות לשיפור רמת השירות ולשקול את מינון ההוצאות לפקט.

האירוע החברתי השנתי הסתיים השנה בגירעון תקציבי של כ- 1,300 ש"ח (לאחר קיזוז העודף התקציבי מהאירוע של שנת 95). הוועדה קוראת לאסיפה הכללית לשקול את קיום האירוע במסגרת אחד מימי השדה.

אגודת חובבי הרדיו בישראל

ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB

P.O.B. 17600 Tel-Aviv 61176 ת"א 17600 .ת.ד

ועדת ביקורת מברכת את פועלו של פאול 4X6UU בעריכת רישום מדויק של כל רכוש האגודה המפוזר במספר רב של אתרים. רישום זה יהווה את הבסיס לספר הרכוש של האגודה ויש לעדכנו באופן שוטף. הועדה ממליצה כי אחת לשנה, רצוי בתחילת הקדנציה של הועד הנבחר, יתבצע אימות המלאי הרשום בספר הרכוש ותתבצע פעולה של "חידוש חתימות".

האגודה קיבלה תרומה של 50,000 ש"ח מכספי עזבונות להפצת חובבות רדיו בקרב נוער באזורי מצוקה. הוועדה מודה לאלי שטרן 4Z5IS על פועלו להשגת תרומה זו ומקווה שהוועד הנכנס ישתמש בתבונה בתרומה זו להעמדת הדורות הבאים של חובבי רדיו.

חוק העמותות דורש מהאגודה להקפיד על הנושאים הבאים:

יש להוסיף לשם האגודה, בכל המסמכים הרשמיים של האגודה , את המילים עמותה רשומה, עמותה או (ע.ר.).

לנהל פנקס של חברי הועד וכתובותיהם.

אנו מבקשים מהוועד הנכנס להנהיג הוראות אלו ולהקפיד בעתיד על ביצוען.

ברצוננו לעלות על נס את תרומתו של עורך הגל שלמה 4X6LM להוצאת העיתונים במועדם וברמתם הגבוהה - ישר כוח.

תודתנו שלוחה לרון כרמל 4X6YJ על עזרתו בהכנת דו"ח ביקורת זה.

מיכה מיכאלי 4Z1RG - יו"ר

מיקי מנזרי 4X4KK

דני רוט 4X1YM

אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB
P.O.B. 17600 Tel-Aviv 61176 ת"א 17600 .ת.ד

27/2/97

דוח ועדת חברים לשנת 1996

עברה עלינו שנה של אירועים גדולים ובמרכזו הכנס הגדול של ידרו במלון דן פנורמה. פרטים התפרסמו בעתון הגל שלנו ובעתונות החובבים בכל ארצות העולם ולא נוסיף כאן.

נציין את הארוע השנתי בקיבוץ מעברות ואת המספר הקטן של משתתפים.

השנה נתקבלו לאגודה 40 חובבים חדשים.
מהם 1 חידוש חברות, 6 עולים חדשים.
5 חבררים נלווים (בני משפחה).
ממשיכה הירידה בענין של הנוער בחובבות הרדיו
וירידה מורגשת בקבלת חובבים חדשים.
נקווה שמאמץ ועד האגודה בשנוי המבחנים והדרגות המחודשות
ב' ג' וד' הטכנית יתנו לנו חובבים חדשים.
מבצע ההחזרה של חובבים שניתקו את הקשר עם האגודה נמצא בתחילתו
בתקווה להחזיר לפעילות באגודה מקסימום חברים.

ועדת חברים השתתפה בכל ישיבות הועד וקיימה 12 פגישות.

ראוי לציון מיוחד ועדת ממסרים על החזקת רשת הקשר ופיתוחו.

דד

ועדת חברים

טוביה, 4X4GT
דיו 4X1UK
שלמה 4Z5JO

אגודת חובבי הרדיו בישראל

עמותה רשומה

מאזן ליום 31 בדצמבר, 1996

	באור	31 בדצמבר	
		1996	1995
		ש"ח	ש"ח
רכוש שוטף:			
מזומנים ושווי מזומנים:		136,487	16,622
יתרה מפעילות "ארץ הקודש"		7,364	3,454
		143,851	20,076
בניכוי: יתרות זכות			(3,776)
		143,851	16,300
קרן מצטברת:			
יתרת קרן ללא הגבלה בשימוש		93,851	16,300
יתרת קרן שקיימת לגביה הגבלה בשימוש	3	50,000	
		143,851	16,300

הבאורים המצורפים מהווים חלק בלתי נפרד מהדו"חות הכספיים.

42532

ריקרדו בוסקובויניק - גזבר

יוסף אובסטפלד - יו"ר

23 בפברואר, 1997

אגודת חובבי הרדיו בישראל
עמותה רשומה

דו"ח הכנסות והוצאות

	באור	1996	1995
		לשנה שנסתיימה ביום 31 בדצמבר	
		ש"ח	ש"ח
פעילות בקרן שאין לגביה הגבלה בשימוש			
הכנסות:			
דמי חבר		113,860	118,851
תרומות		109,679	1,415
פעילות "ארץ הקודש" (נטו)		3,909	107
מכירת פריטי שרות לחבר		11,673	4,555
ריבית והצמדה בנכסי עמלות (אשתקד הוצאה)		3,100	(889)
		242,221	124,039
הוצאות:			
הפקת עיתון האגודה		36,613	33,724
רכישת פריטי שרות לחבר		16,768	2,748
הדפסות, כולל חוברת האגודה		2,739	3,000
רכישת ממסרים והתקנתם	4	7,552	18,289
אחזקה ושיפור רשת "צפאקט"		19,244	18,980
ארועים ואסיפות (נטו)		10,093	4,183
כנס ארגון חובבי רדיו בינלאומי	5	51,285	
סמלים, גביעים תחרויות ושונות		6,725	7,674
ביטוח		5,445	6,449
דואר ומשלוח כרטיסי קשר		3,847	7,033
משרדיות		4,359	9,915
		164,670	111,995
עודף הכנסות על הוצאות		77,551	12,044
יתרת הקרן לתחילת השנה		16,300	4,256
יתרת הקרן לסוף השנה		93,851	16,300
פעילות בקרן שקיימת לגביה הגבלה בשימוש			
הכנסות:			
הקצבות שנתקבלו	3	50,000	
יתרת הקרן לסוף השנה		50,000	

אגודת חובבי הרדיו בישראל
עמותה רשומה

באורים לדו"חות הכספיים

באור 1 - כללי

א. רשום העמותה - העמותה נרשמה על פי חוק העמותות התש"ם- 1980 ביום 31 במרץ 1985.

ב. מטרות העמותה -

להפיץ את תחביב חובבות הרדיו בישראל ולסייע לקידומו ולקהילה.
לקיים קשרים עם ארגונים דומים, לייצג את התחביב בפני מוסדות הממשל וגורמים שונים ולקיים מפגשים במטרה לקדם את חובבות הרדיו והמודעות לתחביב.

באור 2 - כללי דווח ומדיניות חשבונאית

א. הכרה בהוצאות ובהכנסות:
הוצאות והכנסות נרשמות על בסיס מזומן.

ב. רכישת רכוש וציוד:
תשלומים להקמת ממסרים, ציוד לפאקט ורכישות אחרות נזקפים לדו"ח הכנסות והוצאות על בסיס מזומן.

ג. תרומות והקצבות מדווחות בקרן שהשימוש בה מוגבל כאשר הן מתקבלות עם הנחיות המגבילות את השימוש בהן.

באור 3 - הקצבות שהתקבלו

בדצמבר 1996 נתקבלה באמצעות משרד התקשורת הקצבה בסך 50,000 ש"ח כתמיכה מעזבונות לטובת המדינה. ההקצבה מוגבלת לשימוש להפעלת חוגים ומועדונים והכשרת נוער להפצת נושא חובבות רדיו והגברת המודעות בקרב הנוער באזורי מצוקה. תוקף ההקצבה עד ליום 1 בנובמבר, 1997.
ההקצבה מוצגת במסגרת יתרת הקרן שקיימת לגביה מגבלה בשימוש.

באור 4 - רכישת ממסרים ואחזקתם - נטו

להלן הרכב הסעיף:

רכישת ממסרים ואחזקתם בשנת הדו"ח	16,554	ש"ח
בניכוי- תקבול ביטוח בגין נזק לממסר	(9,002)	ש"ח
נטו	7,552	ש"ח

באור 5 - כנס ארגון חובבי הרדיו הבינלאומי

בשנת הדו"ח אורגן ונערך בארץ כנס אזור 1 של הארגון הבינלאומי של חובבי הרדיו (IARU). אגודת חובבי הרדיו בישראל מעלה לארגון הכנס תעמדה בהוצאות שונות לצורך זה. לשם מניעת הווצרות גירעון כספי, נתקבלו בשנת הדו"ח תרומות כחסות לכנס וכתמיכה באגודה.

ליום המאזן נותרה התחייבות לתשלום הוצאות נוספות בגין הכנס בסך של כ- 10,000 ש"ח. ההוצאות תדווחנה על בסיס מזומן, בדו"חות הבאים.

דברי סיכום של יו"ר הועד

כבר אמר קהלת (פרק ג' 1): "לכל זמן, ועת לכל חפץ תחת השמים" וגם עבורי, הגיע העת לקום ולפרוש מתפקידי.

עבורי, 8 השנים האחרונות היו שנים של עניין ושל לימוד, היו בהן שנים טובות והיו, שנים פחות טובות. פעילותי בתקופה זו נתנה לי את האפשרות לפגוש בני אדם מארצות רבות ואפשרה לי לייצג בכבוד את האגודה ואת מדינת ישראל בארץ ובעולם.

אני מרגיש כי הגיע הזמן בו עלי לפנות מקומי ותפקידי ולחזור להיות "אחד מעם" ולתת לחברים אחרים הזדמנות להמשיך את הדרך בה התחלתי. אמנם אינני מעמיד עצמי לבחירה מחודשת לועד האגודה, אך הוסיף לעזור ולהושיט יד עוזרת ומדריכה לממשיכים בדרך.

במשך השנים האגודה התקדמה הודות לחברים אשר נתנו כתף ועזרה למשימות השונות. אנו יכולים להתגאות באגודה אך, טרם הסתיימה העבודה. בפני הממשיכים עומד האתגר להמשיך את הקדמה ולשמור את הקיים ולטפחו.

איני רואה צורך לערוך מאזן הצלחות וכישלונות כולנו יודעים ומכירים, אך הרשו לי להודות לכל ידידי ולכל חברי הועד אשר יחד עמם הובלנו את האגודה וכמובן על התמיכה והעזרה.

ולכולכם כל שאוסיף תודה רבה!

יוסף אובסטלד 4X6KJ

מערכת "הגל" מברכת ומודה

ליוסי 4X6KJ על פועלו ומאחלת לו הצלחה בתפקידו כנשיא כבוד של האגודה.

וליענקלה 4X1AH על השנים היפות בהן שימש כנשיא כבוד של האגודה.

מועדון לאגודה

על החלומות ועל החולמים.
מאת יענקלה יצחקי 4X1AH

"אגודת חובבי הרדיו בישראל" , או בגילגולה הקודם, "הקלוב הארץ־ישראלי לרדיו "לא זכו לבית משלהם עד עצם היום הזה. עוד בימי טרום המדינה, ניהלו את עניני האגודה מתוך בתי המגורים של חברי הועד, ומקומות המפגש, היו בתי־קפה בתל־אביב הקטנה, שבהם הוחלפו חוויות על הנעשה בגלי החובבים, ובעיקר חולקו כרטיסי QSL ,ונמסרו למשלוח הכרטיסים היוצאים, לידיו של סיומה 4X4BX ז"ל, המנג'ר הנצחי, נוסף על תפקידיו האחרים בועד האגודה. אני מקווה להקדיש לפגישות בבתי־הקפה מאמר נפרד.

מיום היווסדה של האגודה , בכל גילגוליה, חלמו החברים על בית, או מועדון, שבו יפגשו, יטפלו בענייני האגודה, ואפילו ינהלו קורסים לחובבים מתחילים.

הסנונית הראשונה, הייתה המועדון בחצר בית־הספר , " הכרמל " ברחוב הנביאים בתל־אביב ,אשר שימש מגרש משחקים לילדי הסביבה, והוצע לנו על ידי עירית תל־אביב כמועדון, הודות לקשריו הטובים של חברינו מוטי 4X4JY ,שהיה פעיל באגודת הסטודנטים מטעם מפלגת העבודה, או מפא"י באותם ימים. המקום שימש רק כמועדון לצעירים, ולקורסים להכנה לבחינות של משרד־התקשורת, שנוהלו על ידי שמעון 4X4CL, ישראל GZ, אורי ולנברג 4X4-594 ואחרים, שהעמידו דורות של חובבי רדיו.

המועדון הבא, היה בבית־הנוער ביכורי־העיתים שברחוב הפטמן בתל־אביב, שהושג בעזרתו של דני PW , בנו של ראש עירית תל־אביב יהושע רבינוביץ ז"ל. שמייסדו והמדריך הראשי בו, היה ברונו 4X4DH, שממנו פועלת תחנת 4X4HQ, עד עצם היום הזה. המקום פעיל כל השנים, המדריכים מברונו ועד יוסי 4X1BQ, העמידו עשרות חובבים לבחינות, בהצלחה רבה. אבל משרד לאגודה זה לא היה, למרות שאחד מארונות הברזל במועדון הכיל את ניירת האגודה, וקיימנו במקום אסיפות כלליות מספר פעמים, באולם שהעומד לרשותנו.

בשנות השמונים, כאשר אבי 4Z4AB, כיהן כיושב ראש הועד, הועלה הרעיון, לערוך מגבית בין חברי האגודה, למימון רכישת משרד או בית לאגודה.

מי שנדלק לראיון ונרתם לעבודה בכל המרץ היה חברנו שמשון 4X4GF ז"ל, נאספו כמה אלפי שקלים, תוכננה פניה לחברים בחו"ל, להתגייס, ולתרום, אבל גם זה היה מעל לכוחותינו. הכסף היה מופקד בבנק נשא ריבית, והוחזר לתורמים כולל הריבית.

כאשר יוסי 4X6KJ נבחר לועד בסוף שנות ה 80, ולאחר מכן כיו"ר הועד, הוא, ומיכאל PZ, יזמו פניה לחברת מוטורולה ישראל, לאמץ את האגודה, על ידי הקצאת שטח למשרד לאגודה, בתוך מתקני החברה. קיבלנו חדר מרוהט, שולחן ישיבות ארוך, טלפון, מיתקנים לשתיה חמה וקרה, ואפילו ניקיון ותחזוקה על ידי עובדי מוטורולה.

בטכס הפתיחה , נכחו מנהלי חברת מוטורולה, חנן אכסף, ונתן גידרון, ומטעמנו, כל חברי הועד, ונשיא הכבוד עבדכם הנאמן. בדברי הברכה של כל הנוכחים, הובעה התקווה לשיתוף פעולה פורה בעתיד, ואני בירכתי על שזכינו לבית לחובבי הרדיו, אחרי אלפיים שנות גלות.

יוסי נתן למשרד תוכן. חוץ מישיבות הועד שנערכות בו, כל יום שישי הוא יושב במקום, מקבל מבקרים, מפעיל את ה "שרות לחבר" שגם זו יוזמתו של יוסי, וכן את הספריה הטכנית, וחלוקת וקבלת כרטיסי QSL.

לפני כמה חודשים, פנה חברינו עמוס 4X6PH לטוביה 4X4GT, עם הסיפור הבא. אל עמוס, פנה חברו הטוב, יוסי פלדמן, שמשמש כמזכיר "המועצה לשמור מבנים ואתרי התישבות" בבקשה, להפגישו עם אגודת חובבי הרדיו, כי באמתחתו ישנה הצעה קוסמת, שתעניין אותנו. טוביה העביר את הסיפור ליוסי KJ , שמיד כינס במשרדי האגודה כמה חברי ועד שהצליח להשיג, נכחו : יוסי KJ, טוביה GT, איציק ZH, זיו UK ויענקלה AH.. יוסי פלדמן הצטרף לחבורה. שלף חוברת מודפסת, ושטח את סיפורו.

ברחוב מזא"ה בתל־אביב עומד מגדל מים, שהוקם בשנות ה־20 , שנוסף לתפקידו כמאגר למים לעיר כולה באותה עת, שימש, כתחנת איתות וקשר ליישוביי הסביבה, עם מפקדת ההגנה בתל־אביב, ובבסיסו ככיסוי לפעילות, שכן מועדון או קן הצופים הקשישים בעיר.

הועדה שיוסי משמש מזכירה, החליטה לשמר את המבנה, וליעד אותו, לאתר לענייני קשר, בעבר בהווה ובעתיד. בעבר: תערוכה עומדת של ציוד ושיטות קשר של ההגנה באותם ימים. בהווה: חיל־הקשר, שהוא המשך ישיר של מחלקת הקשר בהגנה. ובעתיד: הם חובבי־ הרדיו, שזה יהיה ביתם, מועדון לפעילות עכשוית, וחינוך דור צעיר של קשרים.

אדריכל בשם אמיר שהם, הכין תוכנית מפורטת, לשמור וחלוקת החללים, לפי הדרישות. המועצה לשמור אתרים, פנתה לכמה מוסדות שירתמו למבצע, וכן הוא פונה בזה לאגודה, להכין מסמך להצגת תפקיד ופעילות האגודה, במבנה, לכשיוגשם הפרויקט.

הפגישה התקיימה ביום ה' בערב, במוצאי שבת שלאחריו, היה מוכן המסמך שאני התחייבתי להכינו, הועבר ליוסי בפקס, ויצא לדרך , אל יוסי פלדמן.

והרי המסמך לפניכם:

אגודת חובבי הרדיו בישראל
ת.ד. 17600 ת"א 61176
11.1.1996

לכבוד
מר יוסי פלדמן
המועצה לשמור מבנים ואתרי התיישבות
רח' השפלה 4
תל-אביב. 66183.

א.נ.

בפגישה שנערכה בינך, ובין נציגות בכירה של אגודת חובבי הרדיו בישראל, הצגהלפנינו את רעיון שמור מגדל המים , ברחוב מזא"ה בתל-אביב, והפיכתו, למוזיאון ומקום שימור מורשת הקשר של ההגנה, בימי טרום הקמת המדינה.

כדי להציג ולשמור על ההמשכיות, העלית את הרעיון, לשלב פעילות של חובבי רדיו מתוך האתר, (וכאן ההזדמנות לציין כי על דור מייסדי אגודתינו, היו נמנים מפעילי מחלקות הקשר בהגנה, באצ'ל ובלח'י].

חובבות הרדיו החלה בארץ עוד בימי שלטון המנדט הבריטי. בשנת 1936, פעלו כמה חובבים בארץ, בריטים, ויהודים, שניהלו קשרים עם העולם הגדול.

בשנת 1947, הוקם, "הקלוב הארצישראלי לרדיו " , שהפך עם הקמת המדינה, ל-"אגודת חובבי הרדיו בישראל" ,ובימים אלה הוכרנו כ " עמותה " ע"י משרד המשפטים.

מיום הקמתה, פעלו באגודה למעלה מ שלשת אלפים חברים פעילים, מכל חוגי הישוב, כגון "אישי" ישעיהו לביא ז"ל, מפקד חיל הקשר, או משה בסין ז"ל, מיסד מוטורולה ישראל.

האגודה מנהלת קורסים לחובבות רדיו, לכל הגילאים, מגיל בר־מצווה ועד בכלל שמכינות את התלמידים, לבחינות רישוי, של משרד התקשורת. החומר הנלמד, כולל ידע באלקטרוניקה, קליטה ושדור בשיטת מורס, ונוהלי קשר, בהתאם לדרישות המבחן לקבלת רשיון להפעלת תחנת חובבי רדיו, מדרגה " ד עד א ".

אלפי בוגרי הקורסים האלו, שירתו ועדיין משרתים ביחידות הקשר ואלקטרוניקה של הזרועות והחילות בצה'ל. תופסים עמדות בכירות, בתעשייה האלקטרונית בארץ, וכמובן בענף המחשבים.

קורסי ההכנה לבחינות, מתנהלים בערים הגדולות בארץ, בבתים פרטיים, או, על בסיס של דיירי משנה נחותים, במתנס"ים או מועדוני נוער.

ועד האגודה הנבחר מדי שנה באסיפה כללית, נותן שירותים לחבריו, כגון יעוץ טכני, ספריה, השאלת ציוד־קשר לנצרכים ובעיקר לעולים חדשים, הוצאת עיתון חדשי בשם "הגל" , וקשר עם ארגון החובבים הבין־לאומי.

ועד האגודה, כמו החוגים שהוא מקיים, נודד, מבית לבית, במשך כל השנים, ואפילו כיום, שוכן על בסיס של דייר מישנה, בבית חברת מוטורולה, בתל־אביב.

כל הפעולות הנ"ל, מבוצעות על בסיס התנדבותי של החברים, וממומנות, ממיסי החבר השנתיים של חברי האגודה, ומתרומות אקראיות.

חובבי הרדיו בישראל, לא רק משתתפים וזוכים במקומות ראשונים בתחרויות הנערכות בעולם, גם מפורסמים בידע הטכני שלהם, השליטה בשפות, וההופעה המכובדת באוויר.

ולסיום נספר על הועידה הבינלאומית של נציגי חובבי הרדיו בעולם, של חצי הכדור המערבי, נציגים מאירופה, אסיה, ואפריקה, ובנוסף אורחים מארה"ב, ניו־זילנד, כולל היו"ר העולמי של אגודות החובבים, מאתיים נציגים, שייצגו שישים ארצות, אורחו על ידנו בארץ, לשבוע של דיונים, במלון דן־פנורמה, וזכה למנת שבחים על הארגון, מתחילתו עד לנשף הסיום, מפי כל הנציגים.

את הכנס הזה, שקוים בפעם הראשונה מחוץ לגבולות אירופה, הביא לארץ יו"ר הפעיל של האגודה, וחברי הועד שלו, מר יוסף אובספלד.

לסיום, מר פלדמן היקר, גם אנו, פעילי אגודת חובבי הרדיו, רואים ברעיון שלך לשמור המגדל ההיסטורי ברחוב מזא"ה, שמירת הקשר לתפקודו בעבר, כנקודת קשר למרכז ההגנה בתל־אביב לישובים מסביב, ומועדון צופים, מוכנים לתרום את חלקנו, על ידי העברת מרכז פעולות אגודת חובבי הרדיו, לנוגדל, דהיינו, קיום קורסים במקום, הקמת תחנת רדיו פעילה, ומשרדי האגודה על כל פעילותיה.

באיחולי הצלחה לפועלך, ובתקווה לשיתוף פעולה מלא בעתיד, באנו על החתום.

נשיא האגודה	יו"ר ועד האגודה
יעקב יצחקי 4X1AH.	יוסף אובספלד 4X6KJ

בינתיים זרמו הרבה מים ביר קון. לצערנו לא שמענו מידידנו יוסי פלדמן דבר. ר ק באסיפה הכללית האחרונה, לחש לי יוסי KJ, כי נמצא מממן לרעיון, גילה לי את שמו אבל, לא לפרסום בינתיים.

אני בטוח כי כולכם מצטרפים לתפילתי להצלחת המפעל הזה.

QRM מקומי - כל החדשות מכל המשדרים

הרצאות במשרדי האגודה

תדהר 4Z5CA העביר הרצאה במשרדי האגודה לחובבים עם הדגמות של חיבור לאינטרנט דרך פקט רדיו. אריה OA השאיל לנו ציוד ממוטורולה שאפשר הקרנה ישירה ממסך המחשב. מי שבלבו ובדעתו רעיונות להרצאות נוספות בנושאים כל שהם, מתבקש לפנות לטוביה GT או זיו UK ונשמח לקבוע מועד.

מחפשים פעם ראשונה

דרוש מדריך בתשלום לבית הספר בצרון בתל אביב הסמוך למשרדי האגודה. לפרטים אפשר לפנות לאריה סתר OA או לזיו UK.

מחפשים פעם שניה

דרושים מפעילים בתשלום לתחנת המועדון במוזיאון הלאומי למדע בהדר הכרמל. יש צורך ברשיון דרגה ב', ויכולת להסביר ולהדגים קשר, המטרה לקרב את מבקרי המוזיאון לתחביב. לפרטים והרשמה לפנות לזיו טל: 03-6741536.

פקט רדיו

תחנת ה HF-GATEWAY ע"ש צבי KT ז"ל הפסיקה לפעל כ- BBS. קורין VT שעד כה הייתה אחראית על התחנה מבקשת לפרוש. זו הזדמנות להודות לה על עבודתה המסורה. בקרוב יעשה ניסיון להפעיל במקום צומת מ- HF ל- VHF. בינתיים תודה לרונן 4Z4ZQ שלקח על עצמו להעביר את ה- TRAFFICS בעזרת GATEWAY לאינטרנט.

יושבים בחיפה

בתאריך 16/1 התקיימה ישיבת ועד בחיפה בבית מילר. נפתלי RM ארגן עבורנו את המקום, וקורין דאגה לכיבוד כיד המלך. מלבד חברי הועד והועדות הגיעו כ- 8 אורחים. נפתלי RM וצבי ברץ מחדרה, הציגו את תוכניתם לסדנאות אלקטרוניקה ורדיו, עבור נוער משכונות מצוקה. בתקווה שיקומו להם עוזרים ונוכל לעשות שימוש נכון בכספי העזבונות, לטובת הקהילה.

מחפשים הצעות

ישנה הצעה להעמיד קרן מכספי העזבונות, למלגה לסטודנטים הזקוקים לה, למען ביצוע פרויקטים עבור חובבות הרדיו. אחרים המבקשים להציע הצעות להוצאת כספים לטובת נושא חובבות הרדיו מתבקשים לפנות לועד האגודה.

הרעיון טוב גם לאלקטרונאים במסלולי טכנאי והנדסאי שאינם חובבי הרדיו.

ברכות

ברכות ליורם עורך הגל המשודר התל-אביבי, על אות הקריאה החדש 4Z1GY. נקוה שתמשיך להגיש את הגל בשפה עממית, וקצב שידור כתובות האינטרנט לא יעלה ל 16 מילים בדקה.

ברכות לבביות לצביקה שטסל 4x6fr שחובק בת בכורה.

מזל טוב לסבא קותי 4x6om ולסבתא מרים 4x6kt.

ברכות לבביות לדני רוזן 4x1sk על המינוי כ-מנכ"ל משרד התקשורת.

ברכות לבביות לאברהם 4x1rd להולדת הנכד.

ברכות לבביות לפלג לפיד 4x1gp ליום הולדתו ה- 60.

ברכות לשלום בייטשר 4z4ut לנישואי הבן.

טכנודע בחיפה

זכה לתרומה מכובדת ממשפחתו של החבר יהודה קליינמן ז"ל 4x6uk שתרמה תחנת רדיו מושלמת למוזיאון. בטכס נאה (ראה תמונה) העניקו הוריו של יהודה ז"ל את התחנה לנציגי המוזיאון ולנציגי האגודה.

קורס לחובבי רדיו

לא נפתח עקב מיעוט נרשמים במועדון HQ בתל אביב. הנהלת בית הנוער החליטה שלא לקיים את הקורס ובתגובה החליטה האגודה לקיים את הקורס בכוחות עצמה. המדריך הוא יורם GY והקורס מתקיים במשרד האגודה.

ובכל זאת

שלושת הנרשמים לקורס חובבות הרדיו ב־ HQ לא הגיע לפתיחת הקורס אולם עשרות אחרים ששמעו על הקורס מפי אריה OA כן הגיעו לקורס וכך לומדים כרגע תלמידים מבית ספר בלוך, בנו של OA ועוד חמישה חברים שלו ואפילו....בוגרים מעובדי מוטורולה. פעילות זו של האגודה עונה לקריטריונים של מתן התמיכה הכספית.

זאת לא בדיחה

בגיליון האחרון של "הגל" (גיליון ינואר 1997) הובא בעמוד הראשון של העיתון צילום כתבה מלפני 30 שנה בדיוק. בצילום הייתה הודעה מטעם ועד האגודה שמודיע על התפטרות עורך הגל. חובב רדיו, שקרא את הכתבה כעס כל כך שעלה על האוויר והודיע כי מאחר ועורך העיתון התפטר אין בכוונתו לשלם מיסי חבר ובדעתו לפרוש מחברותו. הרבה זמן לקח לחברים להסביר לחובב שמדובר בכתבה מלפני 30 שנה ורק לאחר מכן הוא התרצה ו...שילם מיסים במקום. (בינתיים העורך הנוכחי ממשיך בתפקידו)



בתמונה: טקס קריאת תחנת טכנודע על שם יהודה קליינמן 4X6UK בהשתתפות הוריו של יהודה ז"ל, נציגי אגודת חובבי הרדיו ונציג המוזיאון.

הוא לא היחיד

איציק ZH מועדת ממסרים, שהיה חניך במועדון גבעתיים לא הבין למה כעת נזכר יהודה קריסטל 4x4dc לפרסם הודעה על גניבת המקמ"ש מהמועדון עד שהבין...שמדובר בנוסטלגיה.

חברים ותיקים

תרגום עברי ל־ OLD TIMERS ממשיכים להריץ את הפגישות המחודשות כל חודש.

סוד השקעות בפקט

האגודה רכשה לוחות 486 במחיר מיוחד עבור תחנות פקט בעזרתו האדיבה של אריה 4x4aw. ככל הנראה תחזור גם תחנת ה־HF לפעילות מאחר ויעקב 4z5ay תיקן את ה־TNC המקולקל.
אבל בכל זאת דואר יוצא מישראל עדין לא יוצא.

אל מה ישלנו

הגזבר, ישב ובדק מי, מה, מאיפה וכמה חברים ישנם באגודה לפי ישובים.
והממצאים הם:
אבן יהודה 2
אור יהודה 1
אורנית 2
אזור 2
אילת 2
אלפי מנשה 4
אריאל 1
אשדוד 9
אשקלון 2
באר שבע 20
בית חרות 1
בית שמש 2
ביתן אהרון 1
בני ברק 2
בת ים 9
גבעת אלה 1
גבעת חיים 1
גבעת סביון 1
גבעת עוז 1
גבעת שמואל 3
גבעתיים 15
גן נר 1
גני עם 1
דימונה 3
הוד השרון 4
הרצליה 29
זיכרון יעקב 3
חדרה 10
חולון 40
חיפה 48
חלמיש 1
טירת הכרמל 1
יבנה 1
יד השמונה 1
יהוד 2
יקיר 1
יקנעם 1
ירושלים 32
כוכב יאיר 2
כוכב מיכאל 1
כורזים 2
כפר בילו 1
כפר ויתקין 1
כפר ורדים 1
כפר חסידים 1
כפר יונה 1
כפר סבא 14
כפר סיטרין 1
כפר שמריהו 3
כרכור 2
כרמיאל 2
להבות הבשן 2
לוד 2
מבוא מודיעים 1
מבשרת ציון 2
מגדל העמק 1
מוצא עילית 1
מזכרת בתיה 3
מכבים 1
מצפה מסד 1
מצפה רמון 1
מקווה ישראל 4
מרכז צוחר 1
נהריה 5
נס ציונה 2
נעלה 1
נצרת עילית 7
נשר 4
נתניה 26
סאסא 2
עברון 1
עומר 6
עכו 3
עפולה 2
ערד 6
ערוגות 1
עשרת 1
פרדס חנה 1
פרדסיה 1
פתח תקווה 18
צור הדסה 1
צור שלום 1
צפריה 1
קבוץ אורים 3
קבוץ בארי 1
קבוץ בית קמה 1
קבוץ בית קשת 1
קבוץ גבעת השלושה 1
קבוץ כיסופים 1
קבוץ מסילות 1
קבוץ מעברות 1
קבוץ עין המפרץ 1
קבוץ עין השופט 1
קבוץ רביבים 1
קבוץ רמת דוד 1
קבוץ שפיים 1
קיסריה 1
קריית אונו 19
קריית אתא 4
קריית ביאליק 6
קריית גת 3
קריית חיים 1
קריית טבעון 1
קריית ים 3
קריית מוצקין 2
קריית מלאכי 2

קריית שמונה 1
ראש העין 1
ראש העין 1
ראשון לציון 34
רחובות 17
רמלה 1
רמת אפעל 5
רמת גן 35
רמת הגולן 1
רמת השרון 17
רעות 2
רעים 1
רעננה 18
שדמה 3
שוהם 2
תל אביב 110
תמרת 1

כל הנתונים נאספו על ידי הגזבר. וזאת ההזדמנות להזכיר שיש לעדכן את גזבר האגודה על שינוי כתובת.

אגב

מיסים שילמתם? הזדרזו לשלם אחרת תקבלו מכתב התראה לפני הוצאה מהאגודה.

מוזיאון המדע

בחיפה מאפשר לחובבי רדיו בעלי כרטיס חבר לשנת 1997 כניסה למוזיאון והנחה באירועים שונים הנערכים על ידי המוזיאון. הקשר עם המוזיאון נוצר בזכות הקמת תחנת הרדיו במקום יוזמה של משה 4z1pf וזיו 4x1uk. זיו ממשיך ותורם בענין ואף הוסיף לרשימת ידידי המוזיאון גם את אגודת חובבי הרדיו הישראלית.

ימים קשים

מחכים לועד החדש. ה־יו״ר החדש הכין תוכנית עבודה וחלוקת משימות.

פעם

היו נפגשים בירושלים כל תחילת חודש. פעם היו עולים לרגל לפגישות אלו חובבים מהשפלה בזכות האירוח וההרצאות המעניינות שהועברו במפגשים. והיום..... (תתעוררו בית״ר מובילה את הליגה).

לוויים

ככל הנראה באפריל ישגרו לחלל את לווין החובבים הגדול ביותר. שלמה 4x1as "מאיים" שבקרוב ככל הנראה יתחילו שוב במפגשי הסברה בנושא אגודה. הלוואי!.

היסטוריה שלמה

התגלגלה למערכת העיתון. גזרי עיתונות משנים 48 עד 58 ובהם מידע ועניין על חובבות הרדיו. את האוצר העביר אגון 4x1re לטוביה GT וליענקלה AH.

1 באפריל

הפעם לשם שינוי הכל אמיתי.

קונגרס תקשורת

שהתקיים בתל אביב בהשתתפות בכירי אנשי התקשורת מהארץ זימן כאורחי כבוד את דוד בן בסט 4x4wh שהשתתף גם ברב שיח ואת עורך עיתון "הגל" שלמה מוסלי 4x6lm.

פניות רבות

מספריות ציבוריות מתקבלות במערכת. הספריות מבקשות לקבל את עיתון "הגל" לחדרי העיון. המערכת בשיתוף עם ועד האגודה פועלת להפצת העיתון והחל מעיתון זה יצורף גם טופס הצטרפות לאגודה בכל גיליון, למקרה שאחד "המדפדפים" בעיתון ירצה להצטרף.

לאט אבל בטוח

חובב מסוים שלח ב־ 1984 QSL לחובב ב־ YV. השבוע חזר הכרטיס עם חותמת מוטבעת "אינו חבר". סך הכל 13 שנים לקח לכרטיס להסתובב בעולם.

תחרות ארל הקודש 1997

תתקיים כמו בכל שנה בפסח. הפעם המועד הוא 19 אפריל 1997. בואו נקווה שבאותו יום לא יהיו עוד תחרויות והתנאים יהיו טובים.

מקורות מידע של התפשטות גלים
ערוך ע"י אבנר דרורי 4X1GE

מחזור כתמי השמש, שהיה עד עתה בשפל, מתחיל להתעורר והפעילות הצפויה בתחום תדרי ה־ HF הגבוהים (גלי רקיע) תגבר. פעילות זו יכולה להיעשות ביעילות רבה אם נדע מראש מה תהינה תחזיות התפשטות הגלים.

מידע מפורט קיים כבר מזמן, חיל האוויר האמריקאי והסוכנויות העוסקות בחקר החלל אוספות מידע בנושא ומעמידות אותו לרשות הציבור. למרות קיומו הוא לא היה זמין לכל הצרכנים.

עד לתקופה האחרונה היינו תלויים במקורות כתובים, של המידע הנדרש, שהופיעו בתקופונים הקשורים הן לתחום המקצועי והם לתחום התחביב.

תוכנות לחזוי תנאי התפשטות הגלים, הנמצאות בשימוש חובבי הרדיו, מאפשרות חישובים שונים הקשורים לשעות היום, טווחים ויעדי הקשר וכוונתי לנתונים כגון MUF ו - LUF. התבססותם על נתונים עדכניים תניב תוצאות מהימנות יותר.

המהפכה הראשונה החלה כאשר מידע זה התחיל להיות זמין ב - BBS שונים וברשתות ה־PACKET. נכון שהמידע היה מפורסם על לוחות המודעות אבל לא תמיד היה ניתן להגיע אליו בקלות. המהפכה השניה קשורה לאינטרנט שאיפשר להגיע ישירות למקורות המידע העדכני. השרות הולך ומשתכלל ואם פעם היה צורך לשוטט כדי לחפש את המידע, היום ניתן להיות מנוי עליו והדווח יזרום אליכם כל פעם שתבדקו מה נמצא בתיבת הדואר שלכם (e־mail).

במאמר זה אתאר כיצד להתקשר למקור הידע ומה אנו עשויים לקבל ממנו.

ניתן לעשות את המנוי ע"י פניה בדואר האלקטרוני אל "prop־request@digimark.net". אין צורך בכתיבת כותרת אלא אם תוכנת הדואר דורשת זאת. במקרה האחרון ניתן לכתוב subscribe. בגוף המכתב יש לציין רק את המילה subscribe. אם באחד מהימים תרצו לבטל את הדווחים, עליכם לבצע את אותו תהליך אבל לרשום unsubscribe ואז יפסקו הדווחים.

איזה דווחים נקבל? הדווחים מתחלקים לתחזיות, דווח עדכני ודווח על התקופה שחלפה.

נתחיל בתחזיות. אנחנו עומדים עכשיו בפתחו של מחזור 23 של כתמי השמש, מחזור שהחל במחצית השנה שעברה, והראשונה בהם היא התחזית ל - 8 השנים הבאות. כאן יכולה להתעורר השאלה: "איך ניתן לחזות לתקופה כל כך ארוכה?". הפתרון נעשה ע"י פעולה חשבונית פשוטה שהיא "ממוצע" זה אולי לא כל כך מדעי אבל זה מה שניתן לעשות.

התחזית מבוססת על ממוצע המדידות החודשיות של מחזורים 22־18. הדווח ניתן בטבלה המתוארת להלן. לכל חודש מופיע הממוצע החזוי של מספר כתמי השמש ומתחתיו (בסוגריים) מספר המראה את הסטייה האפשרית מהחזוי. שימו לב שעבור החודשים שחלפו המספרים הם כבר תוצאות מדידה בפועל ולסטייה האפשרית אין כל משמעות, אי לכך הערך מסומן בשלוש כוכביות.

SECONDARY REGRESSION MODEL PREDICTION SMOOTHED SUNSPOT NUMBER

Based on November 1996 Observed Data

·	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1995	24 (***)	23 (***)	22 (***)	23 (***)	19 (***)	18 (***)	17 (***)	15 (***)	13 (***)	12 (***)	11 (***)	11 (***)
1996	10 (***)	10 (***)	10 (***)	9 (***)	8 (2)	7 (2)	7 (3)	9 (3)	10 (3)	11 (3)	11 (3)	12 (3)
1997	14 (4)	16 (4)	17 (4)	19 (4)	21 (5)	24 (5)	28 (5)	30 (6)	34 (6)	38 (7)	43 (8)	48 (10)
1998	54 (11)	59 (12)	64 (13)	71 (15)	78 (17)	86 (18)	93 (19)	99 (20)	104 (22)	110 (23)	114 (23)	117 (22)
1999	122 (23)	126 (23)	131 (23)	123 (23)	139 (22)	141 (22)	144 (23)	148 (24)	150 (23)	151 (23)	151 (24)	154 (22)
2000	154 (24)	153 (25)	152 (25)	151 (25)	150 (26)	150 (23)	149 (21)	147 (20)	145 (20)	146 (20)	146 (20)	146 (20)
2001	144 (20)	144 (19)	144 (19)	143 (19)	142 (18)	141 (18)	139 (17)	137 (16)	136 (15)	134 (14)	132 (13)	128 (12)
2002	125 (12)	122 (12)	118 (11)	116 (11)	112 (11)	76 (13)	74 (13)	71 (13)	69 (12)	67 (11)	64 (9)	62 (9)
2003	81 (9)	77 (9)	74 (9)	72 (9)	70 (8)	67 (7)	64 (7)	61 (7)	61 (9)	60 (10)	60 (11)	59 (11)
2004	58 (11)	56 (11)	53 (10)	50 (10)	46 (9)	44 (9)	43 (9)	42 (8)	39 (7)	36 (6)	33 (6)	31 (6)
2005	29 (6)	28 (6)	27 (6)	26 (6)	25 (6)	24 (6)	23 (6)	22 (6)	24 (5)	24 (6)	24 (7)	23 (7)

התחזית השניה היא תחזית של 27 ימים המתאימה למשך סבוב השמש סביב צירה. בתחזית זו ישנה התייחסות ל־"שטף רדיו" (Radio Flux) בתדר 2800 מ"ה (אורך גל של 10.7 ס"מ). לשטף זה יש קשר עם מספר כתמי השמש וחבל שמספר זה איננו מופיע בטבלה. ישנה נוסחה המקשרת את השטף הסולרי עם מספר כתמי השמש ולהלן טבלה בה מפורטים ערכים (מקורבים) של שתי צורות המדידה:

מספר כתמי השמש	שטף סולרי	מספר כתמי השמש	שטף סולרי
20	80	120	168
40	100	140	178
60	115	160	208
80	130	180	218
100	150	200	248

בטבלה מופיעים גם האינדקסים A ו־Kp. אינדקסים גאומגנטיים אלה מצביעים על יציבות היונוספירה וההפרעות האפשריות בתקשורת. משמעותם תוארה בסדרת מאמרים שפורסמה בעבר ב־"גל".

הטבלה הבאה מתארת ששה ימים בלבד, בדווח עצמו מופיעים כל 27 הימים:

Twenty Seven Days Outlook
Issued 04 Feb. 1997

UT Date	Radio Flux 10.7 cm	Planetary A Index	Largest Kp Index
26 Feb 97	74	5	2
27 Feb 97	74	5	2
28 Feb 97	74	5	2
22 Mar 97	74	8	3
23 Mar 97	74	8	3
24 Mar 97	74	5	2

הדוחים הבאים הם דווחים עדכניים הנשלחים מידי יום ומכילים את ממצאי היום הקודם ותחזית קצרה קדימה. בהמשך אתאר בקצרה את סעיפי הדוח היומי.

העיקרון, בדוות היומי, הוא תאור המצב בחלקים השונים של הגלובוס. הגלובוס מחולק לארבעה רביעונים בהתאם לקווי האורך. רביע ראשון הוא בין 0 ל- 90W, השני בין 180 -90W, השלישי בין 90E - 180 והרביעי, הכולל אותנו, בין 90E ואפס.

החלוקה השניה היא לאזורים לפי קווי הרוחב כדלקמן:
אזור קוטבי (Polar) - בין 70 מעלות (מקו המשווה) והקוטב.
אזור אוורורה (Aurora) - בין 55 ו - 70 מעלות.
אזור ביניים (Middle) - בין 30 ו - 55 מעלות. זה תחום המרחב מעלינו.
אזור נמוך (Low) - בין 10 ו - 30 מעלות.
אזור משווני (Equatorial) - בין קו המשווה ו - 10 מעלות.

לכל גוש, המוגדר ע"י רביעון ואזור ברביעון, ניתן ערך המורכב מאות ומספר המראים את התנאים באותו אזור.

האותיות מצביעות על המצב בששת השעות שלפני הדווח ומשמעותן היא W - גרוע (Poor), U - סביר (Fair) ו-N - נורמלי (Normal).

המספרים מצביעים על האמור להתרחש בשש השעות העוקבות לדווח ומשמעותם היא:
1 - ללא תועלת.(Useless)
2 - גרוע ביותר (Very Poor)
3 - גרוע (Poor)
4 - גרוע עד סביר (Poor to Fair)
5 - סביר (Fair)
6 - סביר עד טוב (Fair to Good)
7 - טוב (Good)
8 - טוב מאד (Very Good)
9 - יוצא מהכלל (Excellent)

פרוש האותיות והמספרים נשלחים מידי מספר ימים, כתזכורת, בצורת "דוח קצר".

להלן דוגמה של דוח יומי שנשלח בתאריך 7 לפברואר 1997 בשעה 12:15:

חלק I

תמצית המדידות לתקופה 07/0000Z עד 07/0600Z והתחזית לתקופה 07/00600Z עד 07/1200Z.

	QUADRANT			
	I	II	III	IV
REGION	0 TO 90W	90W TO 180	180 TO 90E	90E TO 0
POLAR	N4	N5	N5	N5
AURORAL	N4	N4	N5	N5
MIDDLE	N5	N5	N6	N6
LOW	N6	N6	N6	N6
EQUATORIAL	N6	N6	N7	N7

חלק II
תאור כללי של תנאי ההתפשטות ב ־ 24 השעות שקדמו ל ־ 07/0000Z ותחזית ל ־ 24 השעות הבאות. תנאי ההתפשטות נורמליים וגם המשך התחזית נורמלית.

חלק III
תמצית של התפרצויות מהשמש שהיו עלולות להשפיע על היונוספירה ולגרום להפרעות תקשורת באזור המואר של כדור הארץ ביממה לפני 07/000Z ־ אין.
סיכוי להפרעות ב ־ 24 השעות הבאות ־ אין.

חלק IV
תצפית/תחזית לשטף ב ־ 10.7 ס"מ והאינדקסים K/Ap
השטף הנמדד לתאריך 06 פבר' 97 היה 074.
השטפים החזויים ל ־ 07, 08, 09 הם 074, 074 ו ־ 074.
ערכי K/Ap הנמדדים לתאריך 06 פבר' 97 היו 02/09.
ערכי K/Ap החזויים ל ־ 07, 08, 09 הם 02/10, 03/12 ו ־ 01/5.
הערך האפקטיבי של מספר כתמי השמש לתאריך 06 פבר' 97 היה 011.0.

למעט השטף הנמוך ומספר כתמי השמש הקטן, המצב נורמלי ואנו צפויים לתקשורת ללא הפרעות. אם נראה באזורינו את הסימון W3 כדאי לסגור את הרדיו ולגשת למחשב כדי לבדוק בדואר אם כבר הגיע דוח עם תחזית טובה יותר.

כאשר אנו מדברים על תקשורת קיצרת טווח, מספר אלפי ק"מ בודדים, מספיק לבדוק את המצב בגוש שלנו. כאשר מדובר על תקשורת לטווחים ארוכים, יש לבדוק מה קורה גם בגושים האחרים. באם מתכוננים לבצע קשר העובר מעל הקטבים, יש לבדוק במיוחד את התנאים שם מאחר והאזורים הקוטביים מושפעים יותר מהפרעות ומועדים לפורענות.

כאמור לעיל, הדוח היומי כולל תחזית לשש השעות הקרובות בלבד. למעשה מתפרסמים עדכונים קצרים מידי 6 שעות אלא שדוחות אלה אינם נשלחים למינויים.

הדוח הבא הוא סיכום פעילות שבועי ושמו "Highlights of Solar and Geomagnetic Activity".
הדוח מכיל נתונים פיזיקליים שחלקם לא אומר לנו, חובבי הרדיו, הרבה אבל יש בו רמזים על הפרעות צפויות ביונוספירה.

בנוסף לדוחות הסדירים שצוינו לעיל, מופצים מידי פעם דוחות נוספים העשויים לעורר עניין, כגון תחזיות לקראת תחרויות (CONTEST).

כפי שכבר הזכרתי, הדוחות מגיעים מידי יום ומידי שבוע. אם תשמרו את כולם הדבר יעלה לכם בזיכרון המחשב. דוחות יומיים כדאי לשמור ליום־יומיים ואת שאר הדוחות לשמור עד לקבלת הדוח המחליף אותם.

מאחל לכם הצלחה בניסיונכם להיות מנוי על הדוחות והנאה מהפקת התועלת מהדווחים שתקבלו.

הבה נעשה סדר בתחנת החובבים
מאת נפתלי הייזלר 4X4JW

מי מאתנו אינו מכיר את התמונה הבאה: שולחן כתיבה קטן עליו מונחים כמה שאפשר יותר מכשירים, מחשב שחציו מונח מתחת השולחן, כמה ספקי כוח קטנים המחוברים למפצל חשמל, כמה חוטי קואקס משתלשלים מן החלון הסמוך, ובתוך כל אלה בליל ניירות, כרטיסי QSL, בקיצור "בלגן שלם".

עם קבלת הרשיון אנו אוספים ציוד ומרכיבים אותו בתחנה, בדרך כלל ללא תכנון, והתוצאה היא כפי שתיארתי לעיל "בלגן".

במאמר זה אנסה לתאר כיצד בניתי את תחנתי המחודשת, ואני מקווה שהדבר יהיה לתועלת למי שרוצה לשפר וליהנות מתחנה מסודרת.

ראשית יש כמובן לבחור את המקום בו תשכון תחנת החובבים. אני ממליץ על סגירת מרפסת המרוחקת מחדרי השינה, כדי לא להפריע לבני הבית. רצוי שיהיו תריסים עולים ויורדים, (בהמשך יובן מה תפקיד התריסים).

שולחן מרכזי: רצוי להזמין אצל נגר שולחן שיש בו מדף רחב (80 ס"מ), ומעליו מספר מדפים חזקים אשר יכולים לשאת את מכשירי התחנה, וכן מדף לספרות וכיו"ב.

מתחת למדף המרכזי, יהיו מספר מגירות אשר יכילו את כל מה שמתגלגל עכשיו בין המכשירים. אצלי תכננתי גם מדף נשלף אשר נמצא מתחת למדף המרכזי, ותועלתו רבה מאוד בכל מה שקשור לעבודות תחזוקה.

עד שהנגר בונה את השולחן, אנו נתכנן את רשת החשמל ואת אספקת המתחים למכשירים השונים.

תאורה: יש להתקין תאורה טובה (אפשרי פלורסנט כפול), אשר המפסק יהיה ליד הכניסה לתחנה.

רצוי שקו המתח הראשי יבוא ישירות מהלוח הראשי, והחוטים יהיו בעובי של לפחות 2.5 מ"מ.

נתיך מתאים יהיה בתחנה ומיד לאחריו נתקין מפסק ראשי, אשר יפסיק את זרם החשמל לרוב המכשירים.

מכאן אני עובר לתאר את שעשיתי בתחנה שלי, וכל אחד יוכל להעתיק לפי הצורך.

מאחר ומכשירים רבים פועלים על 12V, תכננתי 2 רשתות, האחת של 220VAC, ואחת של 12V. על הקיר הנמצא מאחורי המדפים, הרכבתי 6 שקעים מאחורי כל מדף (3 מכל צד), המספקים 220V. כך יכול כל מכשיר הפועל על 220V לקבל שקע נפרד.

המצאה נהדרת היא "החבקים" או כפי שהם מוכרים גם בשם "אזיקונים". מגלגלים את החוטים בהתאם לאורך הנדרש, ומחברים לגלגל כמה חבקים, וכך כבר נמנע את הבלגן של חוטי החשמל.

הארקה: שימוש בהארקה הביתית יכול לגרום לבעיות כגון RFI, TVI וכיו"ב, זאת בגלל אורך החוט המהווה מספר אורכי גל עד שהוא מגיע לנקודת הארקה מלאה ולכן, השתמשתי בחוט נחושת שזור עבה מאוד, היורד עד לצינור המרכזי (לאחר שהוא נבדק). ליד שקעי החשמל עובר פס מתכת שאליו מחוברים ברגיי פרפר, וכל מכשיר מחובר אל אחד מברגי הפרפר, הנותן הארקה מצוינת.

כאמור מספר המכשירים הפועלים על 12V גדול יותר מאלה הפועלים על 220V, ולכן העברתי 2 קוים אנכיים לאורך המדפים, עובי החוטים הם של 6 מ"מ, בצבעי שחור ואדום, ואשר ליד כל מדף חיברתי זוג מהדקים גדולים. בכוונה לא התקנתי שקעים כדי למנוע אפשרות של טעות בין השקעים. כל מכשיר מתחבר דרך נתיך מתאים לאחד המהדקים, וכך הוא מקבל את אספקת ה 12V.

השאלה אם כך איזה ספק כוח יספק לכל הצרכנים את המתח והזרם המתאים? ובכן לא ספק אלא מצבר של מכונית יעשה זאת מצוין.

עצתי לכם: גשו לחשמלאי רכב (רצוי ביום גשום) בחרו מצבר שאולי כבר אינו מניע טוב בבוקר קר אבל בהחלט יכול לספק את צרכי התחנה,)זו גם הסיבה שהמלצתי לבנות את התחנה במרפסת כי במקום שיש מצבר יש צורך באיוורור טוב, אצלי חיברתי 2 מצברים במקביל, והם כבר משמשים כמה שנים . כמובן שיש לדאוג למים מזוקקים במצברים וכן להטענה נכונה.

אני משתמש במטען קטן אשר מחובר תמיד למצברים, ומטעין אותם בזמן שהתחנה לא פעילה. (מטען של 1 אמפר בהחלט מספיק) מטען זה מחובר כמובן לפני המפסק הראשי, כמו השעון החשמלי בתחנה.

כמו כן משמשים המצברים לתאורת חירום אשר מופעלת אוטומטית בזמן הפסקת חשמל. סוד קטן נוסף אגלה רק לכם הקוראים: מערכת האזעקה הביתית מופעלת אף היא מהמצברים שנתקבלו מחשמלאי הרכב ללא תשלום. ליתר בטחון ובימים של השתתפות ב־CONTEST נמצא ספק כוח בניה עצמית המסוגל לספק 20 אמפר.

כאמור יש לאבטח כל מכשיר על ידי נתיך מתאים.

אשר לקואקסים: כזכור לעיל המלצתי על תריסים עולים ויורדים. ובכן אצלי בתחנה יורדים הרבה קואקסים מהגג ולאחר קיפול בצורת U נכנסים הישר אל תוך ארגז התריסים שם הם מונחים בתוך תעלת פלסטיק רחבה, ומשם הם יורדים שוב בתוך תעלת פלסטיק עד לשולחן התחנה. שום חוט קואקס לא נראה בתחנה. כל חוט מגיע ישר מאחורי השולחן עד למכשיר אליו הוא מיועד. רצוי להצמיד תווית לכל קואקס ובו פרטים מאיזה אנטנה הוא מגיע.

כל המתואר לעיל מצריך עבודה רבה והמון סבלנות. אך לכשתושלם המלאכה אני בטוח שלא תרצו לצאת מהתחנה.

ועוד עצה קטנה: שעות רבות אנו יושבים בתחנה, אם מול המחשב או ליד מכשירי הקשר. כסא מנהלים נוח ישפר את מצב הישיבה בתחנה וימנע כאבי גב מיותרים. אז ליום ההולדת הבא בקשו מתנה כסא טוב לתחנה.

וכמובן אל תשכחו לקשט את התחנה בכרטיסי QSL, תעודות וכיו"ב

בהצלחה.

החיפוש אחר סוללות טובות יותר

מאת: M.J. Riezenman

כדי לטפל במערכות אלקטרוניות קטנות אך עתירות־הספק, החוקרים בודקים אלקטרודות אוויר וליתיום וכן אלקטרוליטים מוצקים.

מי לא שמע על חוק Moore, לפיו כמות הטרנזיסטורים במעגלים משולבים בעלי צפיפות גבוהה מוכפלת בכל שנתיים. אך לא ניתן לומר דבר דומה על סוללות ־ ומסיבה טובה: קצב ההתקדמות בנושא הסוללות מזכיר יותר את תנועתם האיטית של קרחונים מאשר את אלקטרוניקת המוליכים למחצה.

ניגוד זה בין קצבי ההתקדמות של שני התחומים הוא נושא כאוב במיוחד, כיוון שכיום הגענו למצב בו קיימים מחשבים, טלפונים סלולריים ומוצרים מתקדמים נוספים שמוזערו עד שניתן להחזיקם ביד אחת, כלומר ־ מכשירים אידיאליים להפעלה באמצעות סוללות. הבעיה היא שמכשירים אלה צורכים הספק ניכר, ואילו קיבולת הסוללות לא גדלה בקצב הנדרש. כתוצאה מכך, זמן הפעולה של מכשירים מתקדמים אלה הוא מאכזב, בלשון המעטה.

מטיילים היו רוצים שהמחשבים הנישאים שלהם יוכלו לפעול במשך יום עבודה מלא ־ או אפילו במשך שבוע בדרכים ־ בין טעינה לטעינה. אך רובם של מכשירים אלה מסופקים כיום עם סוללות נטענות המאפשרות פעולה רצופה של לא יותר מכמה שעות רצופות.
במטרה לתקן את המעוות, יצרני הסוללות הנטענות חוקרים כיום לפחות חמש טכנולוגיות: ניקל־ קדמיום, ניקל־מתכת מימנית, ליתיום־יון, ליתיום־פולימר, ואבץ־אוויר. גם סוללות חומצת העופרת עדיין נמצאות בשימוש נרחב. בתצורה האטומה שלהן, הן מסוגלות להפעיל ציוד אלקטרוני נייד, אך עקב קיבולת האנרגיה הנמוכה שלהן (ראה טבלה 1) הן תהיינה כבדות מדי להפעלת רוב המכשירים הנישאים.

מצד שני, מחירן הנמוך, קצב הפריקה־העצמית האיטי שלהן, והעובדה שהן ניתנות לטעינה צפה במשכי זמן ארוכים ללא פגיעה בביצועים, הופכים את הסוללות חומצת העופרת למתאמות עבור יישומי גיבוי (standby). במיוחד הדברים אמורים כאשר יש צורך באחסון אנרגיה בכמות גדולה, במערכות "אספקה ללא הפסקה" (UPS) ובציוד רפואי נישא.)

כיום ניתן להשיג גם תאי אלקליין הניתנים לטעינה (כגון סוללות "Renewal"), אך הקיבולת הנמוכה שלהם ואורך החיים הקצר מגבילים אותם לשימושים המתאימים באופן מסורתי לסוללות ראשוניות (לא נטענות) בלבד. על אף שניתן להטעינם כ־25 פעמים, תאי ה־ Renewal דומים יותר בנתוניהם לתאים הראשוניים: מצד אחד, קצב הפריקה העצמית נמוך וקיבולת האנרגיה גבוהה, ומצד שני, יכולת מסירת ההספק נמוכה יחסית לתאים נטענים אחרים.

הסוללות הנטענות הטובות ביותר לציוד נישא הן סוללות הניקל־קדמיום (NiCd). הן כוללות לוח חיובי העשוי ניקל מחומצן, לוח שלילי העשוי קדמיום, ותמיסה מימית של תחמוצת מימן אשלגנית (KOH) כאלקטרוליט. הן יכולות לעמוד בעומסים גדולים, הן פיזיים והן חשמליים, וקיבולת ההספק שלהן מרשימה. החסינות שלהן ויכולתן לספק

זרמים גבוהים מאוד למשכי זמן קצרים, או זרמים בינוניים למשכי זמן ארוכים יותר, הופכות אותן לבחירה טובה עבור כלים חשמליים או מכשירים אלקטרונים נישאים. כמו כן, מאחר שהאלקטרוליט (אלקליין) אינו נכנס תגובת הפריקה (כפי שעושה החומצה בסוללות חומצת־העופרת) תאי ה־ NiCd יכולים להעביר הספק הקרוב למרבי גם כאשר הן לקראת סוף המחזור שלהן.

אם כך, מה רע בסוללות NiCd? אלו הבעיות העיקריות: ראשית, הן סובלות מתופעת הזיכרון, כלומר ־ ירידת קיבולת הנובעת ממחזורי טעינה־פריקה חלקיים, תופעה המאלצת את המשתמש ־ לפחות מדי פעם ־ לבצע מחזורי טעינה מלאים וארוכים כדי לשמור על הקיבולת הנקובה. כמו כן, יכולת האחסון של אנרגיה ליחידת משקל של סוללות ה־ NiCd גבוהה אך במעט מזו של סוללות חומצת־העופרת, קצב הפריקה העצמית שלהן די גבוה, וכן, אין להטעינן בטמפרטורות גבוהות. הבעיה החמורה ביותר של סוללות אלה הוא השימוש בקדמיום שהינו רעל איום, המזהם את הסביבה כאשר משליכים סוללות משומשות יחד עם חומרי פסולת ביתיים. נכון שכל סוגי הסוללות כוללים חומרים רעילים, אך הקדמיום, לדעת כולם, מהווה רמת סיכון בפני עצמה.

השוואה של הסוללות המבטיחות ביותר

Cell type	Nominal voltage, V	Specific energy, Wh/kg	Energy density, Wh/L	Specific power, W/kg	Power density, W/L	Self-discharge, %/month	Cycle life[a]	Comments
Alkaline[b]	1.5	150	375	14	35	0.3	1	Not rechargeable
Lead-acid	2.0	35	70	~200	~400	4–8	250–500	Least-cost technology
Lithium-ion	3.6[c]	115	260	200–250	400–500	5–10	500–1000	Intrinsically safe; contains no metallic lithium
Lithium-polymer[d]	3.0	100–200	150–350	>200[e]	>350[e]	~1	200–1000	Not yet available commercially; contains metallic lithium
Nickel-cadmium	1.2	40–60	60-100	140–220	220–360	10–20	300–700	Exhibits memory effect
Nickel-metal hydride[f]	1.2	60	220	130	475	30	300–600	May exhibit slight memory effect—experts disagree
Zinc-air[g]	1.2	146	204	150	190	~5	~200	Requires air manager to limit self-discharge

[a] Very broad ranges are shown because cycle life is strongly dependent on how the battery is treated.
[b] Data on the popular Duracell alkaline D cell is included just to put rechargeable batteries in perspective.
[c] Li-ion cells with petroleum coke anodes drop from about 4.0 to about 3.0 V, in fairly linear fashion as they go from fully charged to fully discharged.
[d] Since commercial units are at least a year away, these figures are only predictive.
[e] These power figures apply at full charge; they will drop considerably as the cell discharges.
[f] Ni-MH data applies to 2.9-Ah 4/3 A cells, of the kind made by Duracell and Toshiba.
[g] Zinc-air data is for the cell that Zinc-Air Power is about to use in a prototype battery for electric vehicles.

טבלה 1. למרות חזותם המרשימה, מספרים אלה נותנים מושג כללי בלבד לגבי ההבדלים בין הטכנולוגיות השונות. לא בכל טכנולוגיה קיימים תאים הניתנים להשוואה אמיתית. המידע לא הושג בתנאים זהים עבור כל סוגי התאים. שים לב, שהמידע לגבי צפיפות האנרגיה וצפיפות ההספק אינו מתייחס תמיד לאותו התקן, מאחר שתיכנון התא יכול לשפר את אחד הערכים על חשבון השני.

תופעת הזיכרון (memory effect)

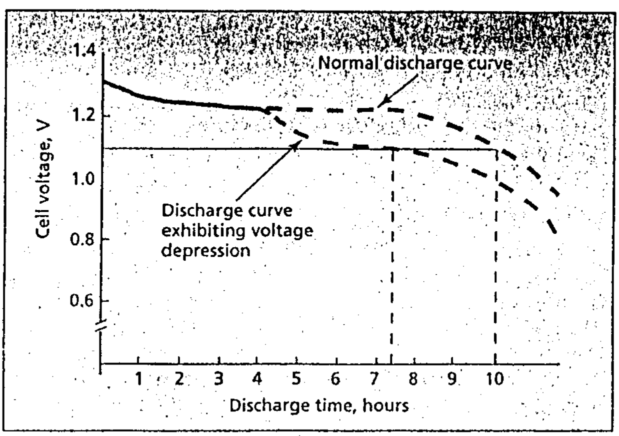
תופעת הזיכרון ב־ NiCd מתייחסת לירידת הקיבולת היעילה שלהן, הנובעת ממחזורי פריקה־טעינה חלקיים. כלומר, אם נבצע טעינות חוזרות ונישנות לאחר שהסוללה הגיעה ל־ 60%, למשל, מנקודת הפריקה המלאה, הסוללה תגיע בסופו של דבר לקיבולת של 60% מהקיבולת הנקובה במתח מוצא רגל. מצב זה ניתן לתיקון במידת־מה על ידי העברת הסוללה דרך מחזור אחד או יותר של פריקה־טעינה מושלמות. מכל מקום, לא תמיד ניתן להחזיר את הסוללה לקיבולתה המקורית.

מעניין לציין, שמומחים לסוללות חלוקים בדעותיהם לגבי הסיבה לתופעת הזיכרון. מיעוטם מאשים את לוח הניקל ואילו הרוב מאמין כי התופעה קשורה לאלקטרודת הקדמיום, ובמיוחד כאשר האלקטרודה מיוצרת על בסיס של ניקל. מאז שהתעשייה עברה לבסיס של קצף או סיבי ניקל, נראה שהבעיה הפכה חמורה פחות.

על אף שנותרו כמה פרטים לא ברורים והדמיות מעבדה לא מצליחות לשחזר את התופעה, נראה שהבעיה נובעת מגידולם של גבישים הגדולים מהנורמלי על אלקטרודת הקדמיום. גבישים גדולים אלה מקטינים את שטח הפנים של האלקטרודה, מגדילים את התנגדותו הפנימית של התא ובכך גם את מפל המתח במהלך הפריקה. עקב מפל המתח הגדול, מתח סיום הפריקה מופיע מוקדם מדי ומקטין בכך את קיבול הסוללה.

גידול הגבישים מוגבר על ידי טעינת הסוללה בזרמים נמוכים או בטמפרטורות גבוהות, כמו גם עקב מחזורי פריקה־טעינה חלקיים. הדבר מוביל לתופעה קשורה, הנקראת "דיכוי מתח", שבה קיבולת סוללת ה־ NiCd יורדת עקב טעינה משלימה (או "מטפטפת") ארוכה כפי שקורה בתאורת חירום, למשל.

התחושה ברשויות מסוימות היא שתופעת הזיכרון קשורה לגבישים הגדולים, ושתופעת דיכוי המתח קשורה יותר להיווצרותם של תערובות ניקל־קדמיום באלקטרודת הקדמיום. תופעות אלקטרו כימיות אחרות נצפו אף הן. בלא קשר לגורם, התוצאה זהה ־ ירידה של כ־ 150mV לתא, הגורמת לירידה בקיבולת (ראה איור 1), פריקה עמוקה ואחריה טעינה בזרם ובטמפרטורה סבירים מרפאת את השפעת שתי התופעות על ידי הריסת הגבישים והתערובות הפנימיות.



איור 1. למרות דעיכת המתח (עקומה תחתונה), ניתן לממש את קיבולת האמפר-שעה המלאה של תא ניקל-קדמיום, אך במתח נמוך יותר. עבור היישומים הרבים המצריכים את מתח הסוללה הנקוב, ירידת המתח אכן מייצגת אובדן קיבולת. שים לב שהתופעה מתחילה רק לאחר שהתא נפרק חלקית: היא מתחילה כאשר רוב הקדמיום החופשי כבר נצרך והשלבים הבין מתכתיים מתחילים לשלוט בתגובות המתרחשות באלקטרודה השלילית.

תאי (Ni-MH (Nicel-metal hydride

אי־הפופולאריות של הקדמיום הביאה לפיתוח חלופה: תאי ה־ Ni-MH. היתרון של תאי ה־ Ni-MH הוא שהם נקיים מקדמיום וכן אוגרים יותר אנרגיה בהשוואה לתאי ה־ NiCd. חסרונותיהם הם יכולת מסירת הספק נחותה, קצב פריקה עצמית מוגבר, ועמידות נמוכה יותר לטעינת יתר.

בדומה לתאי ה־ NiCd, תאי ה־ Ni-MH כוללים אלקטרודת ניקל חיובית ואלקטרוליט KOH מיימי. ההבדל העיקרי הוא שהחומר הפעיל באלקטרודה השלילית הינו מימן שנספג בסגסוגת מתכתית. מאחר שאלקטרודת ה־ metal-hydride מאפשרת קיבולת גבוהה יותר ליחידת נפח לעומת הקדמיום, היא יכולה להיות קטנה יותר, ולהשאיר מקום רב יותר לאלקטרודה החיובית, ובכך להגדיל את קיבולת הסוללה.

המפתח למאפייני תא ה־ Ni-MH הוא הלוח השלילי - הסגסוגת המתכתית שבה מאוחסן המימן הפעיל. לכל יצרן נוסחה משלו לסגסוגת זו, אך באופן כללי ניתן למיינן לשתי קטגוריות: אלו המבוססות על תערובות של ניקל עם עפרות נדירות, ואחרות המבוססות על ניקל המעורב בטיטניום, ונדיום וזירקוניום. הקבוצה השנייה טובה יותר מבחינת צפיפות אחסון האנרגיה, אך נראה שהתעשייה מעדיפה את הקבוצה הראשונה מאחר שהיא מסוגלת להחזיק טוב יותר במימן, ומקטינה בכך את קצב הפריקה העצמית. האלקטרודה השלילית אחראית הן ליתרונותיו והן לחולשותיו של תא ה־ NiMH. בהקשר להספק הנקוב, לדוגמה, טכנולוגיה זו נחותה בהשוואה ל־ NiCd. אחת הסיבות לכך, לפי דברי Frank McLarnon, חוקר במעבדות ברקלי בקליפורניה, היא שפריקות או טעינות חריפות מחממות את האלקטרודה השלילית ומשנות את המבנה המיוחד שלה, הדרוש לאחיזת המימן.

לדבריו, שיפורים שנעשו לאחרונה בלוח השלילי מאפשרים לתעשייה לבנות תאי Ni-MH בעלי הספק סגולי של מעל ל־ 230 W/Kg בטעינה מלאה. מכל מקום, בדרך כלל מאפיינים את ההספק הסגולי במצב של 80% פריקה, והמספרים האופייניים למצב זה הם בסדר גודל של 130W/Kg.

הבדלי טעינה

טעינת תאי Ni-MH דומה לטעינת תאי NiCd בכל הקשור לזרם הקבוע הדרוש במשך הטעינה. אך בעוד שתאי ה־ NiMH פולטים חום במהלך הטעינה, תאי ה־ NiCd אינה עולה. הטמפרטורה גם אינה יורדת באופן ניכר, מאחר שההפסדים ההתנגדותיים יוצרים חום מועט, המבטל למעשה את האופי המקרר של תגובת הטעינה. מכל מקום, הטמפרטורה תעלה במקרה שלא מקטינים את הזרם כאשר התא מתקרב לסוף הטעינה, אך תתייצב עבור זרמי טעינה סבירים.

בתאי Ni-MH , בניגוד לכך, הטמפרטורה ממשיכה לעלות, כך שחישה מדויקת של סיום תהליך הטעינה הופכת לחשובה יותר. זה נכון במיוחד כאשר הטעינה מתבצעת בזרמים גבוהים. אחרת, הטמפרטורה עלולה להגיע לרמה שתביא להרס מוחלט של התא.

לפי דברי C. Symons, מנהל EECI בקליפורניה, ניתן להשתמש גם בעליית הלחץ בתוך תא ה־ Ni-MH כדי לדעת מתי להפסיק את הטעינה. טכניקה זו פועלת היטב בתאים גדולים, וניתן ליישמה גם עבור תאים קטנים יותר. אין צורך להחדיר שסתומים לתוך התא לצורך כך, וניתן להשתמש במד לחץ חיצוני.

הפסקת זרם הטעינה לאחר זמן קבוע מראש, כפי שמקובל לעשות עבור סוללות Ni-Cd, אינה דרך מומלצת. למעשה, לדברי Symons, גישה זו אינה בריאה לשום סוג סוללה אלא אם הטעינה מבוצעת בזרם נמוך (10/C או פחות). עבור סוללות NiCd, הדרך המועדפת

היא להשתמש בעלייה החדה של מתח התא והירידה הבאה בעקבותיה כסימן לעצירת הטעינה. העלייה מופיעה כאשר התא הופך טעון במלואו, והירידה מתרחשת כאשר החמצן מתחיל להיווצר באלקטרודת הקדמיום.

בתאי Ni-MH ההתנהגות דומה, אולם עליית המתח מורגשת פחות ואין שום דרך אמינה לגלותה באמצעות חומרה זולה. השיטה המומלצת כאן היא להפסיק את הטעינה כאשר הטמפרטורה מגיעה לערך שנקבע מראש.

מדידת טמפרטורה מוחלטת אינה מספקת, עקב השינויים בתנאי הסביבה. מדידת הפרש הטמפרטורה ביחס לטמפרטורת הסביבה עדיפה; אך מאחר שהעלייה המותרת תלויה בכמה משתנים (גודל התא, מספר התאים בסוללה וכולי), מידת העלייה המתאימה להפסקת הטעינה משתנה בהתאם לסוג הסוללה. מידת עליית הטמפרטורה הוא קריטריון העונה על כל הבעיות, ועל כן מהווה את השיטה הנכונה להארכת חיי הסוללה. למעשה, ברוב המערכות המעשיות, משתמשים בשילוב של כמה קריטריונים ותהליך הטעינה נפסק כאשר אחד מהם מתמלא.

אחת השאלות הנפוצות לגבי סוללות ה- Ni-MH היא "האם גם בהן מתרחשת תופעת הזיכרון?" חלק מהמומחים סבור שהתופעה, על פי הגדרתה, מתאימה לקדמיום בלבד ואינה מתקיימת בסוללות שאינן כוללות אלקטרודות קדמיום. ישנם כאלה הטוענים שצורה מסוימת של דיכוי מתח אכן אובחנה בסוללות ה- Ni-MH כאשר הן נחשפות לפריקות או טעינות לא מלאות, אולם היצרנים טוענים שהם לא התנסו בכך מעולם. מכל מקום, גם אלה שטוענים כך, מודים שהתופעה היא מזערית, ושרוב צרכני סוללות ה- Ni-MH האטומות כלל לא יבחינו בה.

נקודה אחת שעליה כולם מסכימים היא שכל סוגי הבעיות והתקלות בסוללות ובציוד המופעל על ידן נכרכות יחד ומוצהרות כ"תופעת הזיכרון", ובזאת גם כאשר אין להן שום קשר לתופעה זו. באופן זה, ירידה בקיבולת עקב טעינה לא מספקת, טעינת יתר, פריקה עצמית, או חשיפה לטמפרטורות גבוהות מיוחסות לעתים קרובות בטעות לתופעת הזיכרון.

<u>ההבטחה של הליתיום</u>

על אף שסוללות ה- NiCd וה- Ni-MH מהוות שיפור ניכר לעומת קודמיהן, הרי שאינן המילה האחרונה באחסון אנרגיה. כפי שכבר צוין פעמים רבות, הבעיה לגבי כל סוגי הסוללות (הן נטענות והן לא נטענות) היא שיכולת אחסון האנרגיה שלהן ליחידת משקל או נפח תמיד קטנה מזו שהמשתמש היה רוצה. נכון שהן טובות בהרבה לעומת קבלים וגלגלי תנופה קונוונציונאליים, אך אף אחת אינה מתקרבת לדלקי הידרופחמנים, למשל. הבעיה נובעת משני גורמים: הראשון הוא שרק חלק קטן ממסת הסוללה עשוי חומר פעיל, ואילו השאר מוסיף משקל ללא שום אנרגיה. הגורם השני הוא, שלעתים קרובות יחס המשקל-אנרגיה של החומר הפעיל עצמו אינו מרשים במיוחד.

הטיפול בגורם הראשון הוא נושא לתכנון הנדסי חכם. סוללות חומצת-העופרת, לדוגמה, השתפרו במהלך השנים כאשר היצרנים המירו את אריזת הגומי הכבדה באריזת פלסטיק קלה יותר. לאחרונה, מצברי Horizon, יחידת חומצת-עופרת לרכב חשמלי, הגיעו לצפיפות אנרגיה של 42Wh/Kg ולהספק נקוב של 240W/Kg בפריקה של 80%. מצברים אלה, העושים שימוש בסיבי זכוכית מצופי עופרת, מכילים עופרת בכמות של 30% בלבד לעומת מצברי לוחות עופרת. לדברי היצרן, Electrosource Inc מטקסס, שיטה זו מיושמת כיום גם בסוללות קטנות יותר.

הטיפול בגורם השני נראה פשוט יותר: יש לבחון את טבלת החומרים הכימיים, ולהשתמש בחומר פעיל הנותן את הצירוף הטוב ביותר של פוטנציאל אלקטרו כימי גבוה ומשקל נמוך. בנושא זה, המדענים מתרכזים בליתיום - המתכת הקלה והפעילה יותר.

במציאות, בניית סוללות כאלה רחוקה מלהיות פשוטה. הבעיות העיקריות כאן הן הריאקטיביות של הליתיום המתכתי ונטייתו לגדל מרקמים במהלך מחזורי טעינה־פריקה חוזרים. חסרונות אלה אינם עוצרים את החוקרים, וקיימת התעניינות מוגברת במצברים המבוססים על תרכובות ליתיום שאינן כוללות את המתכת עצמה. אחד המבטיחים ביותר מבין אלה הוא מצבר יוני־הליתיום.

בכסא הנדנדה

בתא יוני־ליתיום, שני הלוחות עשויים חומרים בעלי מבנה סבכה (lattice) שאליהם ניתן להכניס ולהוציא חומר "אורח" (יוני ליתיום במקרה זה) ללא שינוי מבני משמעותי במבנה החומר המארח. לוח שלילי טעון במלואו מיוצר מתרכובת פחמן־ליתיום, שהליתיום מהווה כ־ 15% ממשקלה, והמספקת פוטנציאל אלקטרו כימי הזהה כמעט לזה של הליתיום המתכתי. האלקטרודה יכולה להתבסס על גרפיט או תזקיק פחם־נפט. הגרפיט נותנת קיבול מצבר גבוה יותר עם אופיין פריקה שטוח יותר, אך תזקיק הפחם־נפט מתואם טוב יותר לרוב האלקטרוליטים.

הלוח החיובי הבלתי־טעון עשוי מאחת התרכובות הבאות: 2LiNio2, LiCoO או 4LiMn2O, שכל אחד מהם מפתח מתח משני של 3.5־3.8V ביחס לליתיום (או קצת פחות ביחס לתרכובת של פחמן־ליתיום).

במצב פעולה, יוני ליתיום נעים הלוך וחזור בין שני הלוחות כאשר התא נטען ונפרק לחילופין, ומכאן השם "טכנולוגיית כסא נדנדה", או RCT.

היתרון הגדול של ה־ RCT הוא שליתיום מתכתי אינו מצופה במהלך הטעינה, ובכלל, ליתיום מתכתי כלל אינו נמצא בתא.

התיאוריה מאחורי ה־ RCT אינה פשוטה כלל, ופרטי הבנייה של סוללות אלה מורכבים ביותר. קיימות בעיות טכניות רבות שיש להתגבר עליהן, וכן יש להתפשר בכל הנוגע לאלקטרודות ואלקטרוליטים.

הבעיה הראשונה היא רגישותה לאוויר של אלקטרודת הפחמן־ליתיום השלילית. באוויר לח, היא יוצרת תגובה אשר, למעשה, הופכת את האלקטרודה חזרה לאלקטרודת פחמן רגילה, נטולת ליתיום. אי לכך, בעת ייצורם של תאי ליתיום, האלקטרודה השלילית עשויה פחם ללא תוספת ליתיום, ותוספת הליתיום מתקבלת (על ידי טעינה) רק לאחר אטימת התא.

במהלך פעולה זו, חלק מהליתיום מועבר באופן קבוע מהלוח החיובי אל הלוח השלילי. מאחר שמחזור זה הוא קריטי בקביעת קיבולת התא, תהליך הוספת הליתיום מבוצע במפעל, ותאי יון־ליתיום מסופקים רק כאשר הם טעונים (או טעונים חלקית).

כמו בלוח השלילי, החומרים הטובים ביותר עבור האלקטרודה החיובית הם תרכובות בהן החומר המארח עובר שינוי מבני קטן בלבד במהלך הפריקה והטעינה. מבין שלושת החומרים שצוינו קודם 2LiCoO וה־ 2LiNiO מפיקים קיבולת מעט יותר גבוהה לעומת ה־4LiMn2O, אך זו האחרונה מופקת מחומרים פחות רעילים וזולים יותר, ומסיבות אלה סביר שתהפוך לבחירה המועדפת עבור טכנולוגיה זו.

בניגוד למצברי חומצת־עופרת או סוללות אלקליין קונוונציונאליות, תאי ה־ RCT מבוססים על אלקטרוליטים יבשים - בדרך כלל מלח מומס בממיס ארוגני. השיקולים העיקריים בבחירת האלקטרוליט הם תאימות עם חומרי האלקטרודה, מוליכות יונית טובה, ויציבות תרמית עד ל־ $90^{o}C$ אם האלקטרודה השלילית מורכבת מגרפיט־ליתיום,

אזי בחירת האלקטרוליט מוגבלת למערכות המבוססות על אתילן פחמני, מאחר שאלו המבוססות על ממיסים אחרים נוטות לגרום לקילוף הגרפיט.

שימוש בתזקיק פחם־ליתיום עבור הלוח השלילי יוצר אפשרויות רבות נוספות: דיאתילן־פחמני, פרופילן פחמני, דימתיל פחמני, וממיסים נוספים הניתנים לשימוש בנפרד או במשולב. הבחירה המועדפת היא 6LiPF, אך ניתן להשתמש במלחי ליתיום אחרים. המוליכות היונית של תערובות אלו נמוכה בכשתי דרגות מזו של אלקטרוליט האלקליין המימי, אך היא מספיק גבוהה לייצור סוללות מעשיות לשימוש בטמפרטורת החדר או גבוהה יותר, בתנאי ששטח האלקטרודות מספיק גדול ושהן קרובות זו לזו.

למעשה אפילו ב 0^C המוליכות היונית של אלקטרוליטים אלה (מעל ל־ mS/cm1) מספקת לייצור סוללות מעשיות. מכל מקום, היא משתנה לא מעט עם שינויי הטמפרטורה. היא נעה בתחום של 0.23mS/cm ב־ 40Co־ ועד ל־ 14.63mS/cm ב 40Co+ עבור מערכות אופייניות (6LiPF מומס בתערובת של אתילן פחמני עם פרופילן פחמני ביחס של 50/50 בנפח). לכן, מובן מאליו, שמצברי RCT המיועדים להפעיל רכב חשמלי יצטרכו לעבור חימום בחורף.

נושא הרכב החשמלי (EV) מעלה את נושא הטעינה המהירה, תכונה חיונית למצברים אלה לדעת רבים, וכן רצויה מאוד עבור סוללות המשמשות בציוד נישא. סוללות יון־הליתיום נראות מבטיחות בהקשר לטעינה מהירה. ניתן להגיע לטעינה מלאה בפחות משעתיים, תוך שימוש במשטר זרמים קבועים משופר.

בפרט, בתאים בעלי קתודת 2LiCoO, ניתן להטעין את הסוללה בקצב של 1.5C (זרם באמפרים השווה ל־ 1.5 כפול קיבולת הסוללה באמפר־שעות) עד למתח של 4.2V, תוך כשעה. המתח נשאר יציב ברמה זו עד שהזרם יורד בהדרגה לרמה נמוכה מאוד (קרוב לאפס) במשך כשעה נוספת. אלה הממהרים יכולים להפסיק את הטעינה בהגעה ל־ 4.2V, נקודה בה הסוללה טעונה ל־ 90% מערכה.

העיקר בתהליך הטעינה הוא הצורך בקביעת גבולות חמורים למתח הטעינה בכל תא. אי עמידה במגבלות גורמת להתפוררות הקתודה והאלקטרוליט, לעליית הלחץ בתא, ולהידבקות הליתיום המתכתי למשטח הפחם של האלקטרודה השלילית. הצורך בבקרת טעינה עבור כל תא בנפרד גורמת לקשיים ניכרים במצברים הכוללים מספר תאים גדול, לדוגמה, מצברי רכב חשמלי.

<u>**התקדמות למוצקים**</u>

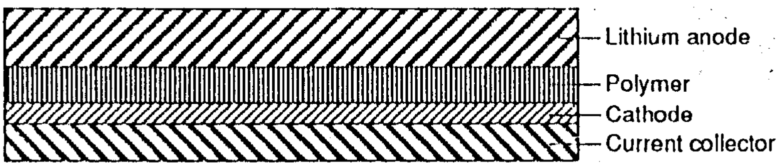
ככל שיהיה מרשים, תא יון־הליתיום אינו הטכנולוגיה המתכתית העליונה, בכל הנוגע לקיבולת. תאים בעלי אלקטרודה שלילית המורכבת ליתיום מתכתי יכולים, תיאורטית, לאגור פי עשרה אנרגיה ליחידת משקל מאשר תאים בעלי לוחות שליליים העשויים פחמן־ליתיום. למעשה, הראקטיביות הגבוהה של המתכת היא המונעת הגעה ליתרון הגדול מ־ 2:1.

הבעיה היא שאלקטרודת הליתיום נוטה לתגובה עם כל אלקטרוליט נוזלי שהוא, תוך יצירת מעין שכבת תחמוצת. ההשפעה של התגובה הכימית על צפיפות האנרגיה אינה חמורה עבור מקרה חד־פעמי, אך בכל פעם שהליתיום "מקולף" ומצופה מחדש כאשר התא נפרק ונטען מחדש, משטח מתכתי חדש נחשף לאלקטרוליט ושכבת תחמוצת חדשה נוצרת. כמות הליתיום שהתהליך צורך היא גבוהה. כדי לפצות על כך, תאים בעלי אלקטרודות ליתיום מתכתי ואלקטרוליטים נוזליים מועמסים בכמות יתר של המתכת, ועקב כך יתרון המשקל שלהם קטן משמעותית.

מה שמחמיר את המצב הם השינויים המבניים המתרחשים באלקטרודת הליתיום במהלך הטעינה, כאשר המתכת מצופה מחדש. המתכת המצופה נקבובית יותר מהמקורית. הנקבוביות מגדילה את שטח הפנים של המתכת, ובכך מוסיפה לנטייתו להגיב עם האלקטרוליט.

עקב קשיים אלה, ארגונים רבים דוחפים את חוקריהם לסוללות ליתיום בעלות אלקטרוליטים פולימריים מוצקים, שאיתם תגובת המתכת נמוכה יותר בהשוואה לאלקטרוליטים נוזליים. בתא פולימר־ליתיום, שכבת ליתיום מתכתי נדבקת לשכבה דקה של אלקטרוליט פולימרי מוצק, המצפה שיכבה של חומר אלקטרודה חיובי (אחד מני רבים אפשריים), וכן קולט זרם בעל מוליכות גבוהה (ראה חתך רוחב באיור 2). שים לב שהפולימר המוצק מגדיל את צפיפות האנרגיה בתא, מאחר שהוא פועל הן כאלקטרוליט והן כמפריד.

מבנה שכבתי מסוג זה, אם נבנה באופן מושלם, הוא בעל יתרונות רבים. הוא ניתן להפקה בתהליך רציף על ידי ציוד טוויה, הדומה למכונת דפוס זעירה, אך הפועל בוואקום או



איור 2. בתא פולימר-ליתיום, אלקטרוליט הפולימר חייב להישמר דק ככל האפשר (≈50µm) עקב מוליכותו היונית הנמוכה. הקתודות של תאים כאלה מבוססות בדרך כלל על תחמוצות מתכתיות ומגובות על-ידי קולט זרם העשוי יריעת מתכת. שכבת הפולימר משמשת גם כמפריד.

באטמוספירה אדישה. מצברים עם תאים כאלה ניתנים לייצור כמעט בכל גודל וצורה רצויים, וחוסר הנוזל הופך אותם לבטוחים יותר. תאים אלה יכולים להיות בעלי צפיפות אנרגיה גבוהה מכל תא ידוע, והם יכולים להחזיק את המטען שלהם במשך שנים עם אובדן מזערי.

הבעיה כאן היא שבטמפרטורת החדר, המוליכות היונית של אלקטרוליטי פולימר מוצק נמוכה במיוחד, בסדר גודל של 0.01-1S/cm. כדי לשפר את המוליכות, חוקרים מבצעים ניסויים עם מגוון של מלחים, ממיסים אורגניים וחומרי אילוח נוספים. עד כה הגיעו להצלחה חלקית בלבד. מצב אחד, הם הצליחו להפיק אלקטרוליטים פולימריים מוצקים עם מוליכויות בסדר גודל של 10-100S. אך, מצד שני, האלקטרוליטים בעלי התכונות של פלסטיק וג'ל יציבים פחות מאלה הפשוטים מאחר שהם מגיבים יותר לליתיום.

למעשה, גם האלקטרוליטים הפולימריים המוצקים שעברו אילוח כבד מוליכים בסדר גודל או בשני סדרי גודל פחות מאשר רוב האלקטרוליטים הנוזליים האורגניים, כך שהם מיוצרים תמיד בשכבה די דקה. אך בעובי של 50µm או פחות, הם הופכים פגיעים לנזקים מכניים כגון קריעה או חירור.

גידול מרקמים עם אלקטרודת ליתיום בעייתי אף הוא, מאחר שהמרקמים יכולים לנקב את שכבת הפולימר ולקצר את התא. כאשר הם מצפים את שכבת הליתיום במהלך הטעינה, המתכת משוקעת במהירות הגבוהה ביותר באזורים בהם השדה החשמלי הוא החזק ביותר, כלומר ־ במקומות בעלי אי־רציפויות מכניות קלות במתכת הקיימת. במהלך

היווצרות המרקם, מהירות השיקוע במקומות אלה גדלה עוד ועוד, מאחר שאי הרציפויות הולכות ומחמירות, ומגדילות את השיאים המקומיים של עוצמת השדה.

בעיה זו נתקפת על ידי תהליך חדש של הפקת תאי פולימר־ליתיום. בדרך כלל, הליתיום מגולגל לכריכות, הנלחצות לתוך פניו של משטח שכבת הפולימר. הגישה החלופית, אשר פותחה במעבדת Battelle Pacific Northwest בריצ'לנד, וושינגטון, היא להפיק שכבת פולימר חלקה ביותר בעזרת שיקוע בוואקום, ואז להשקיע את אלקטרודת הליתיום על גבי השכבה באמצעות אידוי בקרן אלקטרונים, וכל זאת בוואקום וללא מגע יד. לדברי מדען בתוכנית, John Affinito, תהליך הפולימר הרב־שכבתי (PML) מפיק שכבות פולימר שהן מספיק חלקות לציפוי בהתאבכות אופטית. לכן, שיקוע הליתיום על פני המשטח החלק מקטין משמעותית את היווצרות המרקמים.

<u>תא אבץ־אוויר</u>

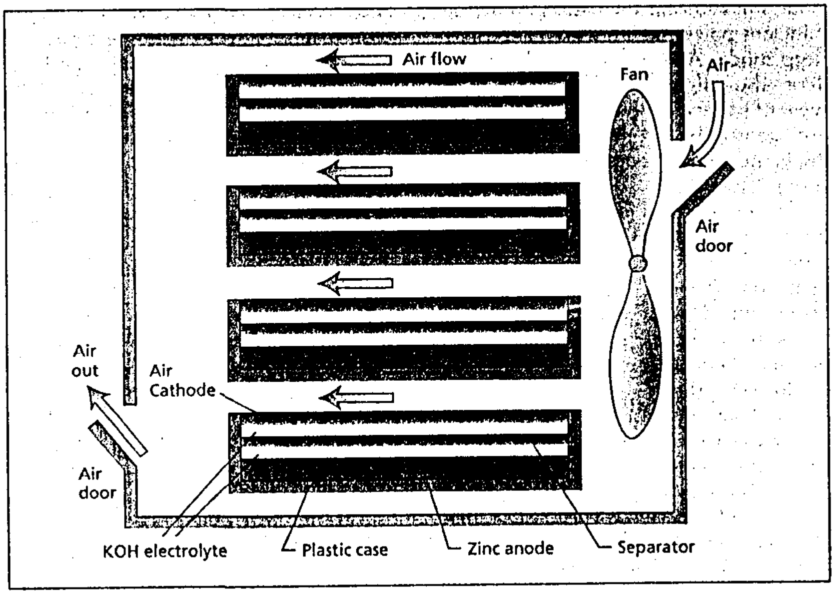
הסוג המתקדם ביותר של מצברים נטענים היוצא ממעבדות המחקר לשוק מבוסס על טכנולוגיית אבץ־אוויר (תאים לא נטענים המבוססים על אבץ־אוויר קיימים מזה שנים). תאי אבץ־אוויר ראשוניים (לא נטענים) ומשניים (כלומר - נטענים) - דומים זה לזה. שניהם כוללים אלקטרודת אבץ שלילית, אלקטרוליט הידרוקסיד־אשלגן, ולאקטרודת פחם חיובית, החשופה לאוויר. במהלך הפריקה, בשני סוגי המצברים, החמצן מהאוויר נספג באלקטרודת הפחמן - הנקראת קתודת אוויר - ואלקטרודת האבץ מחומצנת.

ההבדל בין שני התאים הוא, שבתא הניתן לטעינה תהליך זה הפיך. בנוסף ליכולתו לספוג חמצן מהאוויר ולהמירו ליוני חמצן, המועברים דרך האלקטרוליט לאגודת האבץ במהלך הפריקה, מסוגל תא כזה לייצר חמצן במהלך הטעינה.

אחת החולשות של מצברי האבץ־אוויר המוקדמים הייתה צפיפות האנרגיה הנמוכה שלהם, בסדר גודל של 100W/Kg. הבעיה הייתה באלקטרודת החמצן. היא פשוט לא יכלה לספוג חמצן במהירות המספיקה לתמיכה בקצבי פריקה סבירים, וכן חסרה את היכולת לייצר חמצן במהירות המספיקה לתמיכה בקצבי טעינה סבירים.

הפתרון היה להספיג את אלקטרודת החמצן בזרזים, וליצור נקבוביות כדי לקבל שטח פנים גדול בהרבה (מבלי לאפשר לאלקטרוליט לדלוף החוצה). החלוצים בשדה זה היו Westinghouse מפיטסבורג ו־ DEMI מסנטה ברברה, קליפורניה. כל אחת מהחברות מחזיקה בפטנטים, ואישרה שימוש בטכנולוגיה שלה לחברת AER Energy Resources, לייצור מצברי אבץ־אוויר עבור מוצרים נישאים. בנוסף, חברת DEMI פנתה לחברה אחרת, Zinc Air Power, כדי לפתח מצברי אבץ־אוויר גדולים לרכב חשמלי.

אך קתודת אוויר טובה אינה מספיקה כשלעצמה. מערכת ניהול אוויר נחוצה אף היא, כמו גם אמצעים להתמודדות עם הגידול בנפח המופיע בעת חמצון האבץ. מערכת ניהול האוויר מבטיחה שזרימת האוויר לתוך המצבר תייצר את ההספק הנדרש, ללא ייבוש יתר של אלקטרודת החמצן. היא גם מגבילה או חוסמת לחלוטין את זרימת האוויר כאשר צריכת האנרגיה נמוכה במיוחד, ובכך מקטינה משמעותית את תהליך הפריקה העצמית.
במצברים הגדולים המפותחים על ידי Zinc Air Power, ובאלה הקטנים יותר הנמכרים על ידי AER, קיים שילוב של דלת אוויר ומאוורר לניהול זרית האוויר (ראה איור 3). כאשר הדלת פתוחה והמאוורר פועל, המצברים יכולים לספק את מלוא ההספק. עבור מצברים קטנים, הפסקת פעולת המאוורר והשארת דלת האוויר במצב פתוח, מקטינים את תהליך הפריקה העצמית, אך עדיין מאפשרים למצבר לספק את האנרגיה הדרושה עבור מחשב במצב "תרדמה" (sleep). וכמובן, סגירת הדלת בנוסף להפסקת המאוורר, מפסיקה את פעולתם של שני סוגי המצברים לחלוטין. הפריקה העצמית במצברי אבץ־אוויר עם מערכת ניהול אוויר היא הנמוכה ביותר הקיימת, בסדר גודל של 5% לחודש.



איור 3. ניהול אוויר הוא תנאי קריטי לפעולה מוצלחת של סוללת אבץ-אוויר. כאשר אין צריכת זרם, דלתות האוויר אוטמות את הסוללה מפני האוויר הסביבתי, וכתוצאה מכך מקטינות משמעותית את קצב הפריקה העצמית.

המשמעות של נוכחות מערכת ניהול האוויר היא שגם סוללות אבץ־אוויר קטנות אינן קטנות באמת. הן בהחלט אינן מסופקות כסוללות AA, אלא מיוצרות ונמכרות כמכלולים השוקלים כ־ 3 ק"ג ובנפחים של 3000 עד 4000 סמ"ק.

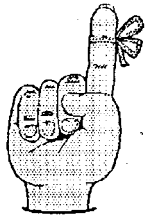
מכל מקום, מערכת ניהול האוויר אינה סופגת כמות אנרגיה גדולה מהסוללה. כמות האוויר הנדרשת עבור סוללת אבץ־אוויר היא די נמוכה. בהתאם לספרות, הכמות הדרושה להפקת זרם רציף של A1 היא כ־ TU $18.1 cm^3/min$ או בערך ליטר לשעה. מאוורר די קטן ישמש בהצלחה גם מצבר לרכב חשמלי, המסוגל לספק מאות אמפרים.

ברור שקיימים הבדלים בין סוללות אבץ־אוויר קטנות המשמשות במחשבים נישאים, לבין אלו המשמשות ביישומי רכב חשמלי. מצברי רכב חשמלי כוללים מסננים להסרת פחמן דו־חמצני מהאוויר הנכנס וכן משאבה קטנה לערבול האלקטרוליט. הסרת הפחמן הדו־חמצני רצוייה מאחר שהגז נוטה להגיב עם אלקטרוליט ה־ KOH וליצור אשלגן פחמני, אשר בסופו של דבר סותם את אלקטרודת החמצן. עבור סוללות קטנות, המשקל והגודל הנוספים פשוט אינם קבילים, כך שהמסנן מושמט ומשך חיי הסוללה קטן יותר. בסוללות גדולות, התשלום זניח ותוספת אורך החיים בהחלט משתלמת.

נקודה תורפה בסוללות האבץ־אוויר היא רגישותן לתנאים החשמליים. הן אינן ניתנות לטעינה מהירה, ואם הן נפרקות אל מתחת לכ־ 0.9V (מתח הפעולה הנקוב הוא 1.0V עד 1.2V) הן עלולות להינזק לצמיתות.

כדי להתגבר על חסרונות אלה, סוללות אבץ־אוויר כוללות מעגלי עקיבה וטעינה פנימיים. מעגל העקיבה בודק את המתח בכל תא, מפיק אזעקה כאשר נקודת הקיטעון קרבה, ומפסיק את פעולת הסוללה כאשר נקודת הקיטעון מגיעה. מעגל טעינה טוען את התא במשטר מתחים קבוע, במתח של כ־ 2V, עם הגבלת זרם. הטעינה מסתיימת כאשר הזרם מגיע לערך נקוב.

לחשוב קרוב



לחשוב רחוק

מדורו של אריה סתר 4X4OA

והפעם לשם שינוי - על חובבות רדיו

חובבות הרדיו לעומת האינטרנט

אומרים שמספר חובבי הרדיו בארץ ובעולם בירידה. אז אולי הוא אינו בירידה, אך גם אם מספר חובבי הרדיו נשאר בעינו, או אף בארצות מסוימות עולה במעט - אז יחסית לגודל האוכלוסייה, הוא נמצא בירידה. כבר לפני עשר או חמש עשרה שנה דיברו על כך שהנוער שהיה עשוי להימשך בפוטנציה לחובבות הרדיו, מוצא את דרכו לעסוק במחשבים; ועכשיו כשהאינטרנט פרץ, אז בכלל... ולא צריך להכביר מלים על הדמיון מן הבחינה התפקודית בין קשרים של חובבי רדיו לקשרים ברשת האינטרנט ולאינטרנט עוד יש יתרונות ואת הדברים האלה ניתן לשמוע אפילו מפי חובבי רדיו רבים.

אז אלו יתרונות בכל זאת מקנה לנו חובבות הרדיו. אנו החובבים, איננו זקוקים לתירוצים - עובדה, אנו חובבי רדיו. אך כדאי שנהיה מודעים ליתרונות חובבות הרדיו, גם בכדי לחזק את אמונתנו וביטחוננו בתחביב וגם כדי לדעת מה לענות לספקנים. ההבדלים בין חובבות הרדיו לאינטרנט והיתרונות של חובבות הרדיו מתמקדים בשלושה תחומים שיש בעצם קשר ביניהם.

* תווך הרדיו לעומת תווך פיזי באינטרנט
* יתרונות ופונקציות חובבות הרדיו בזמני חירום
* אפשרות לתקשורת ניידת.

תווך הרדיו

המבדיל את חובבות הרדיו מתחביב האינטרנט הוא בראש ובראשונה התווך שבאמצעותו נעשית התקשורת. בניגוד לרדיו, התווך של האינטרנט הוא קווים פיזיים - בדרך כלל חיבור באמצעות קו טלפון של חברת תקשורת. כמו כן מתאפשר חיבור דרך רשתות כבלים שונות, דרך קווי ISDN וכן דרך לוויינים. חיבורים אלה כרוכים בעלות כספית שוטפת (בניגוד לרדיו) ובתלות בתשתיות. גם חיבור לווייני, אף שבקצה של המשתמש הוא אלחוטי, תלוי בתשתית לווייניות וחלק מן הנתיב בקצה המרוחק, תלוי בתשתיות קוויות. מעבר לעלות הכספית, לתלות בתשתיות יש השלכה על אפשרויות פעולה בעיתות חירום, בהם תשתיות עלולות להיות עמוסות, לקרוס ואף להיפגע פיזית. לנושא יתרונות חובבות הרדיו בחירום נתייחס ביתר פירוט בפיסקה נפרדת.

חלק מחובבות הרדיו הוא החלק הטכני של עיסוק בטכנולוגיות הרדיו, האלקטרוניקה והתפשטות הגלים, כל זאת מבלי לגרוע בעיסוק במחשבים שגם חובבי הרדיו לא מושכים ידיהם ממנו.

חלק נוסף מהחובבות הוא האתגר שביצירת קשרים עם מקומות רחוקים או נדירים, השגת הישגים שונים בהקמת קשרים (תחרויות ותעודות) וגם האתגר הטכני בהשגת קשר בתנאים לא כל כך "חלקים" כמו שימוש בקו טלפון.

שאלתם את עצמכם מדוע כמעט כל האסטרונאוטים והקוסמונאוטים הם חובבי רדיו ומדוע לוויין מחקרי כמו לוויין הטכניון (שכולנו תקווה שעוד יצליח להיכנס למסלול), הוא בעצם לוויין חובבי רדיו? קשר רדיו שהוא בגדר ניסוי או פרוייקט ציבורי מיוחד, יכול להתבצע בתדרים של חובבי רדיו ועל ידי חובבי רדיו - כי אין הקצאת תדרים נפרדת למטרות כאלה. לכן כאשר רוצים להבטיח קשר ממעבורות חלל או חלליות המקיפות את כדור הארץ - לכל אזור בעולם, עושים זאת באמצעות חובבי רדיו. נאסא קיימה תוכנית להגברת המודעות לפעולותיה, באמצעות קשר בין מעבורות חלל למועדוני חובבי רדיו בכל רחבי העולם. כאשר בטכניון רצו לערוך פרוייקט ניסויי של לוויין תקשורת, עשו זאת בתדרים של חובבי רדיו ותוך שיתוף חובבי רדיו בפרוייקט.

חובבות הרדיו בחירום

חובבות הרדיו הוכיחה את עצמה לא אחת בעיתות חירום, גם בשנים האחרונות בהן התקשורת הלוויינית מפותחת ולכל אחד יש טלפון סלולרי. קורה אמנם לפעמים שחובבי רדיו מזעיקים עזרה באמצעות המכשיר הנישא או הנייד - המותקן ברכבו; אך היום על כל חובב המצויד במכשיר נייד או נישא - יש יותר מאלף בעלי טלפונים סלולריים. זוכרים שלפני זמן לא רב, לאחר בקשות של האגודה, אישר לנו משרד התקשורת גישור טלפוני אוטומטי למספרי חירום תלת ספרתיים. אף אחד אצלנו כבר לא טרח ליישם את זה. אבל גם כך יש ערך לתקשורת חובבי הרדיו. זוכרים את הפיגוע בדיזנגוף סנטר - רבים התקשרו מאזור הפיגוע בטלפונים קוויים וסלולריים - עד אשר כל עורקי התקשורת של בזק באזור וכל תאי הפלאפון באזור הועמסו במלוא הקיבולת שלהם וניסיונות התקשרות נוספים נענו בהיעדר צליל חיוג או ב"תפוס מערכת". כמובן שגם התקשרות אל האזור (כולל לפלאפונים), לא ניתנה למימוש במצב זה. והנה חובבי רדיו שהיו באזור הצליחו ליצור קשר עם חובבים אחרים ודרכם להעביר גם מסרים טלפוניים.

באסון הרעש שפקד את אזור קובה ביפן, נפגעו הרבה ממסרי קשר מהרעש. יחד עם שיקומם, הוקמו מספר ממסרי קשר חובבים באזור, אשר בסיוע חובבי רדיו עיבו את מערך התקשורת של שירותי ההצלה ושימשו כקשר בלעדי של מרכזי הפינוי שהוקמו. אין שום אפשרות להקים מיידית מערכות קשר נוספות על מערכות אזרחיות, מסחריות ומערכות של שירותי ביטחון והצלה, כיוון שאין תדרים רזרביים לחירום. הקשר בחירום הוא אחד התפקידים המוגדרים של חובבי הרדיו.

ברעידת האדמה במקסיקו, נותק הקשר עם שגרירותנו שם. הקשר היחיד שנוצר, היה באמצעות חובבי רדיו. ולא בגלל שלחובבי הרדיו יש ציוד HF יותר משוכלל מאשר למשרד החוץ. כושר האלתור של החובבים, העובדה שיש חובבים בכל מקום וניצול האחווה החובבית לתיווך בהעברת הודעות הם שהצליחו במקום שתחנה משוכללת שיש לה בעיות באספקת חשמל ושהאנטנות שלה נפלו - נותרה דוממת. מספרים שבעקבות אירוע זה הוקמה במפקדת חיל הקשר תחנת חובבים.

באירוע חטיפת מטוס שהיה לפני מספר שנים, בשעה שהמטוס חנה על הקרקע, נוצר עורק דיווח מקרבת מקום חניית המטוס, באמצעות חובב רדיו מקומי - עד לחדר המצב כאן בארץ.

אנו קוראים בעיתוני החובבים על מקרים רבים של אסונות - שריפות אזוריות, סערות חזקות - על חובבי רדיו שנקראים לתאם באמצעות מערכות הקשר שלהם, בין כל שירותי החירום וההצלה. מסתבר ששירותים אלה מצוידים במערכות קשר לתפארת, אך כושר

החבירה שלהם מוגבל, או לא קיים כלל. במקרים של תאונות או אסונות עם נפגעים רבים - מתגייסים חובבי הרדיו ומעבירים בצורה אמינה דרך רשתות תקשורת הנתונים, את רשימות הנפגעים המדויקות.

ישנם עוד דוגמאות רבות לפעילות החובבים בחירום. חשוב גם לזכור שבעיתות חירום בקנה מידה גדול, כמו מלחמות מקומיות או עולמיות, כל אמצעי הקשר הקיימים עלולים להיפגע לקרוס או אף להיהרס לחלוטין. קווים ומרכזות טלפון, מתקני טלפון סלולרי, מערכות וממסרי קשר, אנטנות HF - כולם פגיעים. גם מתקני הקרקע של התקשורת הלוויינית לא חסינים. הלוויינים עצמם עלולים להיפגע מדופק אלקטרומגנטי הנוצר בפיצוץ גרעיני באטמוספירה או בחלל. פיצוץ כזה יכול לפגוע גם בציוד אלקטרוני וציוד תקשורת על הקרקע המחובר לאנטנות או לקווי תקשורת.

חובבי הרדיו לעומת זאת יוכלו תמיד להקים ממסרי קשר חירום, להפעיל HF ממכונית או ממצברים, להקים אנטנות חדשות במהירות, לשלוף מהמחסנים ציוד נוסף והקשר ימשיך להתקיים.

תקשורת ניידת

משתמשי האינטרנט יוצרים קשר טקסט וגם, כפי שידוע לנו, קשר דיבור וקשר טלוויזיה עם חבריהם בכל העולם וגם עם משתמשים או קבוצות משתמשים אקראיות שהם פוגשים ON-LINE, ממש כמו חובבי הרדיו. כפי שתיארנו כבר, תקשורת זו אינה חסינה במקרי חירום והעיקר - רק חובבות הרדיו מאפשרת תקשורת ניידת (כתחביב) וכפי שבוודאי ידוע לכם - גם התחברות ניידת לאינטרנט.

אין שום דבר באינטרנט שמקביל לתקשורת VHF ו-UHF ניידת של חובבי רדיו. אנו יכולים לפטפט עם חברים שלנו תוך כדי נסיעה או הליכה וגם ליצור קשרים עם חובבים אחרים כאשר אנו מחוץ לעיר או בחוץ לארץ.

כמו תקשורת דיבור ניידת, כך גם תקשורת נתונים ניידת מתאפשרת רק לגורמים מסחריים או מוסדיים שונים, למשתמשי מערכות סלולריות (שמשלמים זמן אוויר) - ובנוסף להם - רק לחובבי רדיו. ואל תשכחו את קשר ה-HF הנייד ואת האפשרות להתחבר (גם בהפעלה ניידת) לרשת ה-PACKET ב-VHF, כולל אפשרות התחברות לחו"ל באמצעות ה-GATEWAY.

לסיכום - יש עתיד לחובבות הרדיו גם בעידן האינטרנט. עם זאת, חשוב שנזכיר לעצמנו וגם לאחרים את יתרונות התחביב שלנו וגם להיערך כך שנוכל לפעול טוב יותר בעיתות חירום.



גולשים באינטרנט

רשימת כתובות אתרי אינטרנט
מאת יורם גוטסמן 4Z1GY

רשימה זו נועדה לשרת את גולשי האינטרנט ולחסוך להם חיפושים ארוכים. אתרי החובבים מרושתים היטב וקל להגיע לרשימת כתובות מעניינת בגלישה מאתר לאתר. רשימה זו סוננה וכוללת את האתרים העיקריים מאלו שפגשתי. מקווה שתיהנו!!

1. למעונינים בתכנות חדשות ל פקט ועדכונים :

If you have a previous ClusterMaster version, just download the updating file I0JXUPD1.ZIP at
http://www.winsite.com/info/pc/win3/misc/i0jxupd1.zip/

Otherwise, you must also download the v4.20 file I0JX.ZIP at
http://www.winsite.com/info/pc/win3/misc/i0jx.zip/ and install this first.

2. כתובות של DXPEDITIONS ומשלחות אחרות:

web page for Heard Island expedition.
http://www.ccnet.com/ cordell/HI/
or
http://www.gec.com.au/hi.html

Heard Island reflector: heard@ve7tcp.ampr.org
Heard Island WWW site: http://www.ccnet.com/ cordell/HI/
http://www.aurumtel.com/hnews.html
ON6TT, Heard Island Expedition Radio Operator's Manual :

http://www.ccnet.com/ cordell/HI/planning/Czar_radio.html#operating
VK0IR LOG the WEB sites are:
http://www.aurumtel.com/heard-log.html
http://heard.eunet.be
****

DXpedition from Matthew island (FK5M iota OC218)- in Frenc
http://www.sponline.com/hamradio/matthew.htm
****

SM7PKK DX-Pedition Site: http://home1.swipnet.se/ w-17565
****

3. אתרי תחרויות:

:V7A entry to the CQWW CW Contest at5
http://www.getnet.com/ kf7ay/5v5a.html
****

DX Awards Directory at: http://top.monad.net/ k1bv
==

4. . רפלקטורים:
THE 59(9)DX REPORT at: http://members.aol.com/the599rpt/dx.htm
****

The599Rpt@aol.com
****

dx@ve7tcp.ampr.org
****

425dxnews@pc.fr.flashnet.it
****

cq-contest-digest-request@dumpty.nal.go.jp
****

owner-contest@dumpty.nal.go.jp
****

,N4AA@AOL.COM, dxpub@midwest.net
****

QRZIOTA@netusa1.net
****

bkennamer@arrl.org, jdn@iijnet.or.jp
==

5.מרכזי מידע ואתרים עיקריים
Looking for help? Try http://www.fr.flashnet.it/cgi-bin/nph-425dxnews
or send mail to 425dxnews-request@pc.fr.flashnet.it
****

MIR page on the 425 DX site: http://www-dx.deis.unibo.it/htdx
****

For a *FREE* copy of -Island Hopper- write to qrziota@netusa1.net
****

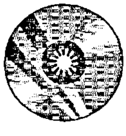
ARRL at: http://www.arrl.org/field/regulations/io/recip-country.html
****

at N. California DX club 50th anniversary: http://www.aa6g.org/ncdxc50.html
Collecting licensing information via Internet
==

6. . מועדונים אגודות ואתרים פרטיים:
VK3NDS David Simpson: http://www.tbsa.com.au/ dsimp/vk3nds.htm
****

wf1b rtty site: http://www.wf1b.com
****

PA0GAM, Gerben A.Menting: http://www.pi.net/ gam/home.htm
****



מחשוב ותוכנה בעולם חובבי הרדיו
מאת אלי שטרן 4Z5IS

במאמר בגיליון הקודם נגעתי בתוכניות כיווץ מסוגים שונים, דבר שהביא אותי למחשבה שכדאי לעשות סדר בעניין ומכאן הפרק הראשון בסקירה לחודש זה, אשר יתייחס לתכנת PKZIP ,ZIPPRO , MICROHELP-ZIP, WINARJ, ZIPFOLDERS WINZIP

אודה ולא אבוש על ניצול ושילוב עבודה של אחרים בכתבה זו. במהלך הבדיקה והאיתור של התכנות נתקלתי בטבלת השוואה לתוכניות הכיווץ המרכזת ומשווה את כל המידע, ובחרתי לשלבה בכתבה. אומנם זו נערכה באנגלית אך לא נראה לי שיהיה לחברינו להבין טבלה זו בשפת המקור שלה, ביחוד לאור המידע הרב הטמון בה.

כאן אציין כי לכל תוכניות הכיווץ, ובלשוני בהמשך "תוכנות חבילה", (לאור הדמיון בפעולת התכנה שיוצרת ממספר קבצים קובץ חבילה להעברה משלוח ואו למטרת ארכיון.) יש מכנה משותף אחד שמשמעו צמצום השטח הנתפס על ידי הקבצים וריכוז מספר רב של קבצים לחבילה אחת תחת שם קובץ אחד. למותר לציין הקושי של משלוח מספר רב של קבצים האמורים ליצור תוכנית אחת לחובב אחר בדואר פאקט, ואו בדואר אלקטרוני.

פעולה זו, של כיווץ, ואו פתיחה, של החבילה, נעשית בד"כ על ידי צורך ליתן ב-LINE COMMAND, פקודה ישירה, פעולה שמבלבלת משתמש חדש, בייחוד שכדי להגיע לשורת פקודה צריך לפתוח חלון דוס ולעשות עוד דברים מגעילים ולא נעימים למשתמש הלא מיומן בדרך זו של הפעלת המחשב.

כאן באו לעזרה תכונות תוכנת החלונות ביצירת USER INTERFACE נוח יותר, ובנושא זה לכל תוכנה היתרונות והחסרונות שלה כמו גם מערכת הפעלה משלה, בעיקרון ניתן בל אחת מהתוכנות להוסיף קבצים לחבילה להוריד קבצים מהחבילה לעדכנם ולשנות החבילה, ובדרך כלל מבלי להזדקק לפרק החבילה.
אלא שלכל תוכנה דרך וצורה משלה בה היא מבצעת עבודה זו. כך יכולה תוכנת השליטה ביצירת החבילה, תוכנת הכיווץ, להוריד קבצים מהקובץ המרכזי -קובץ החבילה- להוסיף קבצים לחבילה לעדכן אותה, ולצמצמם מחיצה, DIRECTORY שלם, לחבילה כך שזו תשמש כגיבוי למחיצה.

התוכניות המתקדמות יותר יאפשרו לנו לגזור קובץ חבילה מרוכז שגודלו מספר מגה של זיכרון למנות של 1.4 מגה או 1.2 מגה כך שהם יתאימו בגודלם לדיסקט. במקרה כזה התכנה תשלוט על הפרוק כמו גם על ההחזר של הקבצים החתוכים (הפרוסות) לקובץ שלם אחד ואחר כך לפתוח אותו ולהריצו.
בנושא זה קמו מספר פורמטים של כיווץ כגון- ARC ,ZOO ,LHA ,ARJ ,ZIP, ואחרים, כל אחד עם תכונותיו בכושר הכיווץ והבקרה. הכיווץ מוריד בדרך כלל את הקף הקובץ בכ- 60% ובחלקן נראה גם בעת הביצוע את אחוז הצמצום. בקבצים של מסמכים ודאטה התוכניות המאפשרות בדרך כלל פיצול של קובץ מכוון למספר דיסקטים, הן ARJ ו-ZIP. מצב זה נוח מאוד להעברת קבצים גדולים ממחשב למחשב כמו למשל תוכנית וקבצים המשתרעת על מספר מגה של מידע. כן מקצרת עובדת הכיווץ את זמן העברת המידע במודם טלפוני ואו בדואר

בתוכניות הפועלות תחת מערכת ההפעלה של חלונות 95 ניתן לבצע את פעולת הכיווץ פשוט על ידי גרירה וזריקה של קובץ אותו רוצים להוסיף לחבילה על הקובץ החבילה המכווץ. כך גם ניתן לעיין בקובץ המכיל קבצים מכווצים רבים להרץ מתוכו תוכניות ואף לקרוא מסמכים, ללא צורך בפתיחת החבילה.

התוכנית הבולטת מכל התוכניות הנ"ל בשיטה מיוחדת וחדשנית הינה ZIPPOLDERS. תוכנית זו מתייחסת לכל תוכנית מכווצת כמחיצה DIRECTORY כאשר ניתן לעין ולקרוא לכל קובץ מהמחיצה פנימה והחוצה ללא צורך בפתיחת הכיווץ. במילים אחרות אנו מגדילים את נפח הדיסק הקשיח בכ- 70%. תוכנית זו מוסיפה לכל קובץ את הסיומת ZIF ויצרת מחיצה רעיונית כפולה לקובץ המכווץ, ומכאן לפרוט לגבי כל תכנית ותכנית.

למירב התוכנות שאפרט להלן הוסיפו כותביהן תכונה ייחודית וחדשה והיא היכולת ליצור קובץ חבילה שיפתח לבדו אצל מקבל החבילה ללא צורך בתכנת ניהול קבצי חבילה.

WINZIP

התכנה נכתבה על ידי ניקו מאק ומשווקת כיום כתוכנה שיתופית SHERWERE. התוכנה ניתנת להורדה מאתר האינטרנט שלו כמו גם מאתרים רבים אחרים. התכנה מתקשרת עם הסייר של חלונות 95 וניתן להגדירה כתוכנית ברירת המחדל של חלונות, למטרה של פתיחה וכיווץ קבצים, קרי לחיצה על קובץ ZIP יפתח מיידית תוכנה זו והיא תאפשר הצגת מידע מהקבצים המכווצים. תכנה זו מתאימה במיוחד לעבודה באינטרנט כדי לראות קבצים ולחסוך זמן וכסף.

WinZip @6.2

כתובת באינטרנט:
http://www.winzip.com

כתובת רגילה:
..Nico Mak Computing, Inc., P.O. Box 919, Bristol, CT 06011

בהרצת התוכנית נפתח חלון ההרצה של התוכנית הכולל 8 צלמיות לפיקוד מקוצר על התוכנית ו- 4 תפריטים נגללים שהם: קובץ. פעולות, אופציות, ועזרה. בתחתית מסך/חלון התכנה מופיעה שורת הסבר, HELP על המצב בו אנו מצויים.
לתוכנה מסכי עזרה וסיוע נרחבים המסיעים ללימוד ועזרה, כמו גם קישור ישיר לאתר האינטרנט של התכנה. רכישת הזכויות בתוכנה היינו במחיר סביר ביותר של כ40$.

תוכנה זו עומדת בראש רשימת רבי המכר לתוכנות שיתופיות לניהול ארכיונים מכווצים.

לא ארחיב עוד על התכנה כאן בהיותה ראויה למאמר שלם עבורה.
מתוכנה זו קל ביותר לנהל קבצי ארכיון שונים ויש לה יכולת פיצול קבצי חבילה גדולים למספר דיסקטים כמו למשל לפצל את קובץ תוכנת האינטרנט של מיקרו סופט שגודלו כ10 מגה למספר דיסקטים, והכל במטרה להעבירו לחבר ואו למחשב אחר בדיסקטים.

ZIP-PRO

תוכנת ה - PRO-ZIP הינה תוכנה אחרת במערכת ניהול קבצים מכווצים, גם תוכנה זו ככל השאר אליהן אתייחס בהמשך הנה בגדר תוכנות השותפה. למעשה ביצועיה דומים לקודמתה ומה ששונה בה זה מסך התקשורת (INTERFACE USER) עם המשתמש,

לתוכנה זו שני חלונות עבודה, דבר שקל יותר למי שרגיל לנורטון ולהגיון של עבודה על תוכנית המקור בחלון העבודה, מול חלון יעד התוצר.

בעת שאנו מציגים בחלון אחד את הקובץ המכווץ -החבילה- הרי בחלון שמימין יופיעו שמות הקבצים שבחבילה, וניתן לעבור לחלון השני, המפרט את תכולת החבילה ולעבוד על הקבצים שבחבילה, כמו לקרוא אותם, להריצם, להוסיף או להוציא או לעדכן או למחוק קבצים מהחבילה. לתוכנה אופציית הפעלה מתפריט ומצלמיות שניתנות לשינוי, הוספה, והתאמה לטעם האישי. גם לתוכנה זו יכולת פיצול של קבצי חבילה גדולים לחבילות קטנות יותר שיתאימו למספר דיסקטים.

טלפון לרישום והזמנה: 800-239-5140

פקס: 415-221-7806

מען לדואר רגיל:
Aeco Systems
th Avenue826 28
San Francisco, CA 94121
USA

E-mail to: 70324.3557@compuserve.com

כתובת רגילה באינטרנט:
aeco@creative.net

אתר באינטרנט:
aeco/http://www.creative.net

PKZIP

תוכנה זו נכתבה על ידי האבא של שיטת הZIP, על שיטה זו רשמה החברה פטנט, דבר שלא מונע קיום מוצרים דומים ומתחרים אלא אם הם משלמים תגמולים לממציא דבר שלא בדקתי.
מוצר זה נכתב לחלונות עם גישה לשימוש בחלונות על יד צלמיות ותפריטים.
הגרסה הרצה כיום הנה גרסה 2.5 מספטמבר 1996. לתוכנה גרסה של 16 ביט, ו- 32 ביט. מסך התכנה מצומצם יותר מקודמותיה וההפעלה פשוטה יותר, כך גם מחירה. לתוכנה תפריט מצומצם מסך עזרה מצומצם כמו גם מספר צלמיות להפעלה.

פרטי החברה וגישה לתוכנה:

Phone: 414-354-8699
Fax: 414-354-8559
Email: support@pkware.com
Web: http://www.pkware.com
CompuServe: Go PKWARE
America OnLine: pkwaresup
PKWARE BBS: 414-354-8670

Address: 9025 N. Deerwood Drive
Brown Deer, WI 53223 USA

PKZIP @ for Windows Version 2.50 9-15-96

ARJ-UTILITIES

תוכנה זו מאופיינת ־ב־ 3 חלונות, וביכולת הפעלה שכולה רק צלמיות וכפתורים, ללא צורך ואו קיום של תפריטים נגללים כמקובל בתוכנות חלונות אחרות. בחלון אחד נראה את כונן המקור, בחלון השני נראה את כונן היעד, ובשלישי את תוכן הקובץ עליו עומד המצביע. התכנה ממירה חבילות ממצב של ARJ ל־ ZIP ולהיפך. בדרך כלל על פי הסיומת יודעים איזה תוכנה ערכה את הכיווץ.

כן מאפשרת התכנה פתיחה של קבצי חבילה של מיקרוסופט וכל שאר הפורמטים הידועים בכיווץ. בתוכנה חלון מידע שהמידע בו משתנה לפי מיקום סמן/מצביע העכבר על המסך, עם הסבר קצר על מהות המקש, ה צלמית ואו הכפתור עליו מצביע העכבר. התכנה נכתבה באוסטרליה על ידי טוני ליכטנגר ודמי ההרשמה הנם 20$ בלבד:

כתובת דואר ופרטי כותב התכנה:

Tony Lichtenegger
Lewell Street 12
Bundaberg Qld 4670
Australia

email: lasoft@ozemail.com.au

fax +61 (0)71 52 0832
phone +61 (0)41 965 2920

והכתובת באינטרנט:
http://www.ozemail.com.au/ lasoft

לתוכנה גירסה לחלונות 16 ביט גרסה 2.55, וגרסה לחלונות 32 95 ביט, גרסה 2.95, גודל התכנה בחבילה כ־ 350 K הגדלים לכ־K700 בפתיחה, לתוכנה מודול עזרה נוח ויפה עם תמונות מהמסך והסברים רבים לשימוש.
מה שהפריע לי כאן שמתוך רצון לפשט את השימוש בתוכנה אין צלמית במסך ההפעלה של התוכנה לצורך גישה למסך העזרה, ואם רוצים במודול העזרה ובמידע שבו, יש להריצו בנפרד, ובאופן ישיר מהמחיצה בה הותקנה התכנה.
דבר שלא צינתי קודם אך חשוב למשתמשי חלונות, לכל התכנות תכונה להסרת ההתקנה, (UNINSTALL) מעבר לזו שמהווה חלק בלתי נפרד מחלונות 95.

MICROHELP ZIP

תוכנה זו הנה מתחרה רצינית על המקום הראשון בתוכנות הכיווץ, מקורה מבית היוצר של Quick View עלות ההרשמה של התכנה הנה $ 35 ולעניות דעתי שווה כל גרוש. אציין שמכל התוכנות שהזכרתי לעיל הבולטות הן WINARJ ,WINZIP וזו, אני אהבתי יותר את WINARJ (ARJ-UTILITIES) הבנוי על צלמיות כיאה לחלונות למרות שבמבחן זוכה ללא ספק ה- WINZIP.

ולתכונות תוכנה זו:
בהרצת התכנה נקבל מסך המחולק ל3 חלונות שורת צלמיות ושורת תפריטים. בחלונות הסדר הולך מרשימת אביזרים כמו המחשב שלי והדיסקים המחוברים למערכת המופיעים בחלון ראשי (שלא הכי גדול).בחירת אביזר כדיסק קשיח מציג את תוכנו בחלון הסמוך השני, ובחירת קובץ מכווץ מראה בחלון הגדול את תוכן החבילה.
ניתן לבצע על החבילות עבודות שונות כמו אחסון במקומות שונים לרבות דיסקטים ובכך לפצל קובץ של מספר מגבייט לתת חבילות של 1.2 או 1.44 מגבייט כגודל הדיסקט הנוגע לעניין.
ניתן לעמוד על קובץ חבילה ולשלוח אותו ב-EMAIL
התפריט מאפשר חיפוש קבצים ניהול דיסקטים ופרמוט, איתור עזרים ברשת, כמו גם יצירת אפיון אישי למערכת בינהם הוספה והורדה של צלמיות מתפריט התכנה.
בית התכנה שכתב ומפיץ תוכנה זו היינו זה שמפיץ את הקוויק ויו פלוס אך זה לכתבה אחרת. לסקרנים וחסרי הסבלנות גרסה של קוויק ויו QWICK VIEW הרגילה הנה חלק מחלונות 95 אם כי חלק זה של התכנה אינו עולה בהתקנת התכנה על פי ברירת המחדל. מוצר זה מאפשר לראות את תוכן הקבצים בפורמטים רבים ומגיעים אליה בלחיצה על עכבר ימני.
להתקנת המוצר המשולב בחלונות 95 ראה את ספר ההפעלה וההתקנה של תוכנות המהוות חלק מרכיבי התוכנה, ואשר לא מופעלים בהתקנה המקורית.

פרטי בית התוכנה:

MicroHelp
4211 J.V.L. Industrial Park Drive
Marietta, GA 30066
Telephone: (770) 591-6448
E-mail: mhzip@microhelp.com
CompuServe: GO MICROHELP
fax 770/516-1099

ZIF - ZIP FOLDERS

תוכנה זו תקפה את נושא הכיווץ בצורה חדשנית וייחודית, במקום לנהל חבילות לכווצן ולפתות אותן תוך שמירה על מבנה אחיד ועדכון מתמיד, מתייחסת תוכנה זו לכל חבילה כמחיצה במחשב, עם סיומת ZIF .
בצורה כזו אין צורך לפתוח ואו לסגור חבילות אנחנו מדפדפים בחבילות כאילו היו אלו מחיצות במחשב, כך נחסך זמן רב כעיון, מצד אחד ומקום רב בדיסק מצד שני.
שיטת ההפעלה של מערכת זו מצויה בהליכי רישום פטנט. שיטת הפעלתה של תוכנה זו היא על ידי הצטרפות והצמדות למערכת ההפעלה של המחשב, כך שהיא פועלת כל הזמן ללא צורך בטעינת המודול. מכאן שמי שמחליט להפעיל מודול זה גורם לצירופו למערכת ההפעלה של המחשב כך שתוכנת ה- ZIF הופכת לחלק ממערכת המחשב וזמינה כל הזמן

שהמחשב פעיל. כיווץ קבצים בשיטה זו, היא פתיחת קובץ עם סיומת ZIP והכנסת קבצים אליו כמו גם משיכה של קבצים ממנו כמו מכל מחיצה אחרת במחשב.

פיצול חבילה כאן, נעשה על ידי העתקת המחיצה לדיסקט, בשלב זה נכנסת המערכת לפעולה באופן אוטומטי, ומודיעה לנו באופן אוטומטי ועצמאי מתי עלינו להחליף הדיסקט, וחוזר חלילה.

השליטה בפרמטרים של התוכנה נעשית מאיקון קטן בצד ימין של המסך, לחיצה כפולה עליו מביאה לחזית את מסך ההגדרות. ניתן להגדיר המסך שתציג את הקבצים רק עם סיומת ZIP וגם עם סיומת לוגית שלZIF אף שזו רק הצגה לוגית. החסרון של מערכת זו היא שהיא נכנסת לנשמה של מערכת ההפעלה והופכת לחלק ממנה, ולעיתים כמו אצלי במחשבים תואמים ובלוחות אם מסוימים אין תאימות מלאה, והמערכת נתקעת. ואז צריך להפעיל את חלונות במצב ביטול ולהריץ את תוכנית ההסרה UNINSTALL.

מען החברה:
jennifer@mijenix.com

אתר באינטרנט:
http://www.mijenix.com/zifupgrade.htm

<u>טבלת השואה תוכניות כיווץ</u>

Competitor Feature Analysis for ZipFolders 2.0					
Features	ZipFolders 2.0	Zip-It 3.0	WinZip 6.2	PKZIP 2.5	Micro-Help Zip
Drag & Drop Files to Compress (Zip)	X	X	X	X	X
Drag & Drop to Decompress (Unzip)	X		X		X[1]
Drag & Drop files from one ZIP to another ZIP	X		X		
Drag & Drop files within a ZIP (to sub-folder in ZIP)	X				
Built in ZIP/UNZIP Support	X	X	X	X	X
Built in TAR/GZIP/Z Support	X	X	X		X
Built-in ARJ Support	X		X		
Built-in Lharc (LZH) Support	X		X		X
Built-in ZOO Support	X				
Win95 & NT 4.0 Explorer context menus	X	X	X	X	X
Search Disk for File in an Archive File	X	X		X	X
Edit ZIP File Comment	X	X		X	X
Display ZIP File Comments	X	X		X	X

Competitor Feature Analysis for ZipFolders 2.0					
Features	ZipFolders 2.0	Zip-It 3.0	WinZip 6.2	PKZIP 2.5	Micro-Help Zip
On Line Help	X	X	X	X	X
Launch from File Manager	X	X	X	X	X
Multiple Archive Views	X	X	X	X	
Create Self Extracting file	X	X	X	X	X
Built-in Span Disks	X	X	X	X	X
Microsoft Mail Support	X	X	X		X
Virus Scan	X		X		
Quickview enabled	X				X
Convert to ZIP	X				X
Shows files in ZIP directly in Explorer & File Manager	X				
Supports file Copy/Paste to compress into ZIP	X				
Supports file Copy/Paste to unzip out of ZIP	X				
Can run every program within ZIP (no unzip to temp)	X				
Create sub-folders in ZIP	X				
Rename files in ZIP	X				
Change attributes of files in ZIP	X				
Gives every program access to files in ZIP (Open)	X				
Lets every program save files directly into ZIP (Save As)	X				
Supports batch files to work on files in ZIP	X				
Can use favorite file management app to handle ZIP	X				
Supports every file finder to find files in ZIP	X				
Lets anti-virus scanners scan ZIP without unzipping	X				
Supports DOS prompt commands (such as COPY, DEL)	X				
Notes:					
1 - Can only drag to unzip within MH Zip					

FILE SPLITTER

לסיכום אתייחס במישור זה לעוד תוכנה אחת שמסיעת בפיצול חבילות גדולות או קבצים גדולים למספר דיסקטים והיא FILE SPLITTER.

תוכנה זו הנה בגדר שותפה ודמי ההרשמה הנם 10$ בלבד, לתוכנה ,איך לא , אתר באינטרנט ובעת ההורדה היא מאפשרת עד להרשמה הפעלה למשך 20 פעם.

התכנה מפצלת קובץ גדול למספר חלקים בגדלים שאנו מגדירים מתוך רשימת אופציות אפשריות 500 1.44 K 1.2 ואו כל גודל אחר על פי בחירת המשתמש. בהרצת התכנה נקבל מסך קטן בו שתי אופציות פיצול וחיבור. במקרבה של הפיצול נתבקש לבחור בקובץ הרצוי בדיסק הקשיח הגדרת גודל הפרוסות.

כעת נשתמש ביכולת העתקה שבתוכנה ונעתיק הקבצים לדיסקטים בהתאמה.

הליך השחזור היינו בשתי צורות למי שאין את התכנה יעתיק את כל הקבצים מהדיסקטים השונים למחיצה זמנית שתכיל רק קבצים אלו ויריץ קובץ BAT קצר הנוצר על ידי התכנה, קובץ זה ייקח את הפרוסות וישחזר את החבילה, אלה שדרך זו לא בודקת את קיום כל הפרוסות ובמקרה של חוסר בפרוסה נקבל קובץ לקוי.

דרך שניה ההינה אחוד דרך התכנה, במקרה זה התכנה תבדוק את קיום כל הפרוסות ואת אמינות החיבור והחבילה. אלה שבמקרה זה צריך מקבל החבילה את התכנה.

תוכנה פשוטה וקלה המאפשרת בקלות, למי שיש את האקספלורר של מיקרוסופט (כ־10 מגה), להעביר את התוכנה לחבר בדיסקטים ולחסוך בזמן ההורדה של הקובץ מהאינטרנט או בדואר אלקטרוני , פעולה של כ3 שעות
פרטי בית התכנה ודרכי קישור:

Contacting MicroLogic Software

: MicroLogic Germany

MicroLogic Software
Petersbergstr. 24
Koeln 50997
Germany

Tel. :)02232(695 56
Fax :)02232(696 53

: MicroLogic Switzerland

MicroLogic Software
Dammweg 835b
Marthalen 8640
Switzerland

Tel. :)052(319 25 32
Fax :)052(319 29 33

CompuServe : 100575,1002
100575.1002@compuserve.com : e־mail

ומכאן לתחום חובבי הרדיו ובנושא זה שתי תוכנות על השולחן, GEOCLOCK ו־HFX .

GEOCLOCK

זו תוכנת שותפה המאפשרת לחובב לראות את השעון והזמן בכל מקום בעולם על מפה כמו גם את קו השקיעה והזריחה ומפות שונות של העולם.

HFX

תכנה זו הנה תוכנה מסחרית כ־120$ המאפשרת לדעת אילו תנאים יש לנו באילו גלים ומתי לכל נקודה בעולם. יש להתחיל בהגדרת התוכנה ולציין את מיקומנו ומיקום התחנה המבוקשת, בדרך כלל על ידי ציון אות הקריאה שלה, ציון הספק השידור סוג אנטנה ופרטים על כתמי שמש ,ובתמורה נקבל פרוט של שעות ותדרים בהם יהיה דנו קשר טוב עם התחנה השניה, כן ניתן לראות את מפת העולם, שעות במקומות שונים, מיקום התחנות וערים שונות בעולם.

לשתי התוכנות תצוגה גרפית נאה ביותר על המסך, כתבה מפורטת יותר על שתי תכנות אלו בגיליון הבא.

אשר לתוכניות הגרפיות המתוכננות בינהן תוכנות לעיון בתמונות שינוי מבנה התמונה והצגת התמונות על המסך כמו גם עריכה ושינוים של התמונות ובהן, ACDSEE לחלונות 95 שהינה תוכנית לעיון בתמונות שינוי הפורמט של התמונה והפיכתה לטפט רקע על מסך המחשב.

תוכנות גרפיות אחרות הינן,PAINT SHOP PRO 4, IVEIW 32 THUMBS, ותוכנות להצגה של מסמכים שנכתבו בפורמטים שונים מבלי להזדקק לכלי העריכה והכתיבה לצורך ההצגה ואו ההדפסה.

כללי:

לאחרונה הפיץ בית התוכנה של לוגיק 4.04 חברת PDA את הפרוטוקול הסופי שמאפשר העברת נתוני לוג מתוכנת לוג אחת לרעותה ללא קושי וצורך בהמרות משהו כמו האסקי בתמלילים ואכן רוב בתי התוכנה הגדולים כמו אלו שכתבו תוכנות לוג מיוחדות לתחרות מאפשרות כעת בסוף התחרות הורדה של הלוג לתכנת הלוג הרגילה שלהם.

דבר נוסף, חברים הרוצים בגיבוי הנתונים שלהם ושאין להם טיפ גיבוי, ישועה באה מכיוון אחר אם יש להם וידאו טיפ שניתן לשחררו למטרה זו הרי שבעזרת כרטיס מחשב מתאים מתוצרת חברת ביקר בנפחים שבין 750 מגהביט ועד 3 גיגה ביט. התוכנה התומכת בפעולה עובדת בחלונות 3.11 וחלונות 95. המחיר לתענוג 350 ש"ח בצירוף מע"מ.

לרכישת המערכת יש לפנות לאלי חדשי 4Z5UV.
טלפון: 09-7923071
פקס: 09-7923212

שיחת ותיקים - הפעם עם אגון 4x4re
כפי שסופר לטוביה 4x4gt וליענקלה 4x1ah

כחובב ותיק מה זכור לך על חובבות הרדיו בימי המנדט הבריטי ? היתה שאלתנו הראשונה
ולהפתעתנו השיב אגון כי לא היה פעיל בימי הברטים ואת זמנו בילה בפעילות בהגנה כאלחוטאי בנגב המנותק.

לחובבות הרדיו, ממשיך ומספר אגון, הגעתי די במקרה. גורשתי מכל בתי הספר התיכוניים בברטסלביה עיר הולדתי, בגלל יהדותי, וביקשתי רשות מהורי לעבוד כשוליה אצל טכנאי הרדיו המקומי עד שנתקבלתי כתלמיד בגמנסיה העברית.

לארץ עליתי בעלית הנוער בשנת 1941 בעליה האחרונה שאורגנה מרומניה , והתחנכתי בבית הספר שבכפר בן שמן שם הובאו כל העולים בעלית הנוער ויצאתי משם חרט מומחה.

לפי הוראות המוסדות התגיסתי לצבא הבריטי, ושרתתי בו כחרט ברזל מקצועי ובשעות הפנאי שלי למדתי רדיו בהתכתבות במכונים הבריטים.

כשחידק החובבות דבק בי רכשתי את ספר החובבים בחנות בתל אביב וממנו למדתי את תהליך הקשר. כמובן שחייב הייתי ללמוד מורס וזאת עשיתי בקורס בהגנה בבית פעילי ההסתדרות והפכתי לאלחוטן בהגנה .

הצטרפתי לחברי שעלו על הקרקע בקיבוץ שובל בנגב והייתי אלחוטן בנגב וצלף מומחה. בשעות הערב היתי מתקשר עם משדר ההגנה MK18 , אימצתי לעצמי אות הקריאה ZC6RE והצלחתי להתקשר גם עם ארצות הברית .

במשך שרותי השתתפתי בקרבות הנגב , שימשתי כאלחוטן בצאלים וגם בדורות ורוב הזמן הייתי הגשר בין הישובים במרכז הארץ לנגב המנותק.

וגם בתיקון מכשירי קשר התעסקתי ובזמני הפנוי בניתי לי את המשדר הראשון שלי שאת חלקיו רכשתי בנסיעותי לתל- אביב במטוס מהנגב המנותק.

זו התקופה בה הכרתי את ראובן אביגור 4X4CJ וגם נפגשתי בביתו בתל אביב. בזמנו נבחרתי לועד האגודה והייתי אחראי לכתבות DX בעתון "הגל".

בזמן שרותי באבו גוש הכרתי את עמי 4X4DK מירושלים ועם העברתי לעכו ונצרת הכרתי את אלי 4X4BJ מטבעון, וכן צביקה 4X4BL מרמת דוד עימם קיימתי קשרי רדיו.

בין כל התפקידים שביצעתי הייתי גם קצין קישור לאו"מ עם כל ההרפתקאות הקשורות לתפקיד.

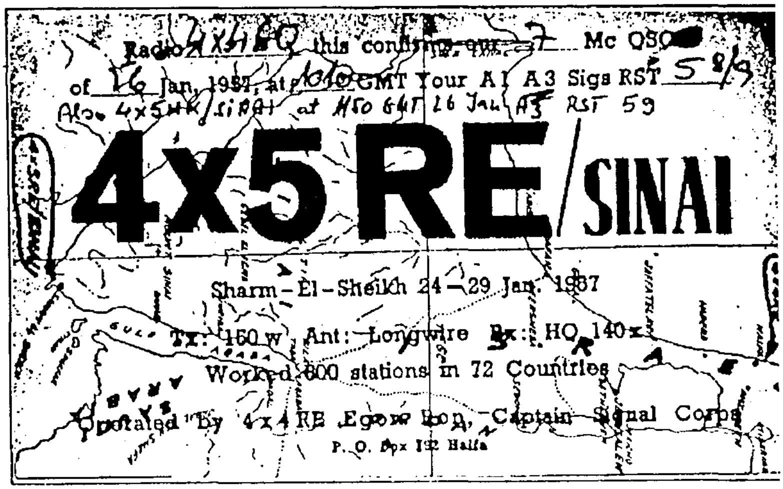
כחובב רדיו השתתפתי בכמה תחרויות בינלאומיות וזכיתי במקום ראשון. אולם לא הייתי הישראלי היחידי. גם סיומה BX זכה פעמיים ועמי DK זכה פעם אחת. בכל אותן התחרויות השתמשתי באנטנות חוט ומשדר בין 150 וואט שבניתי בעצמי. בתחרות העולמית קיבלתי אישור מיוחד ממפקדי להשתמש במשדר ישן BC610 בן 350 ואט.

באנטת קרן השתמשתי רק כשעברתי לגור באיזור הקריות. בניתי אנטנה קרן מצינורות אלומיניום והשתמשתי בה עד התחלת לימודי בטכניון. את המשדר תרמתי למועדון המקומי והפסקתי את פעילותי החובבית ברדיו עד יציאתי לגמלאות.

המחזיר בתשובה ר' יענקלה יצחקי 4x1ah החזיר אותי שוב לחובבות והיום שוב אני פעיל על הגל עם ציוד חדיש ואנטנה מסתובבת על הגג. אני פעיל בעיקר במורס ואוסף לי עכשיו קשרי רדיו עם איים נדירים ומשלים כמובן את כל מדינות ארצות הברית.

מבצע ראוי לציון היתה הקמת התחנה 4x5re משארם אל שייך במשך זמן ארוך וכל זה בעזרתו של ישי 4X4FB שעזר לי להקים את התחנה.

את הסיפור המלא על ההפעלה מ־שארם ־א־שייך נפרסם בגיליון הבא. לפניכם כרטיס ה־QSL המיוחד מהמבצע שערך אגון 4X1RE.



ציור 1 — הכרטיס של אגון רון, שנשלח לישראל שוורץ לאחר התקשרות מוצלחת בין השניים.

רדיו - מנות RADIO - PACKET
כל מה שרצית לדעת, והתביישת לשאול
מתוך HAM - TOOLKIT מאת LARRY KENNY LOZ9WB
תורגם על ידי יענקלה יצחקי AH4X4
מאמר חמישי בסידרה.

לוח מודעות אלקטרוני = A Packet Bulletin Board System
במאמר זה, אנו נלמד את הפקודות לפעולה בתוכנת Worli, הפופולרית בניהול לוחות המודעות, יתכן, שפה ושם, היא שונה מתוכנות דומות, הנקראות : AA4RE או MSYS, WA7MBL, ודומיהן. הקש H כאשר תיתקל בבעיה עם ה- BBS שלך, לברר באם יש בעיה עם הפקודה שנתת.

אתה מתקשר ללוח המודעות (BBS), באותה צורה כמו, לכל תחנה אחרת. **ברגע שנוצר** הקשר, תקלוט הודעת ברכה, כמה פרטים על ה- "לוח", והוראות לצעד הבא.

גם הודעה זו שונה משיטה אחת לשניה, לכן קרא את ההוראות **בתשומת לב רבה, ופעל** בהתאם. כאשר ה-"לוח" יזהה שזה הקשר הראשון אתך, תתבקש, להקיש את שימך, את אזור מגורך, את המיקוד שלך, וכן את אות הקריאה של לוח ההודעות באזורך. **יש תוכנות** אשר תסרבנה לתת לך לפעול בלוח, באם לא תספק את התשובות **לשאלות שנשאלת** בתחילה.

הקשת השם הקש האות N רווח ושימך או הכינוי שבו אתה מוכר ולאחר מכן ENTER למשל N YANKALE

הקשת הכתובת הקש NQ רווח ושם עירך, לדוגמה NQ TEL-AVIV ולאחר מכן ENTER

הקשת המיקוד הקש NZ רווח והמיקוד לדוגמה ENTER NZ 64244

הקשת ה-"לוח" הביתי שלך הקש NH רווח ואת אות הקריאה של הלוח הקרוב שדרכו ברצונך לקבל את ההודעות המופנות אליך. לדוגמה ENTER NH 4Z4AAA

כל הפרטים שהוקשו על ידך לעיל, נצברים בלוח, וגם נרשמים במדריך הדפים הלבנים, שמשמשים את מנהל הלוח SYSTEM OPERATOR (SYSOP), לנתב את הדואר שלך אל הלוח הקרוב לביתך. פרטים על מדריך הדפים הלבנים, יופיעו במאמר התשיעי.

עם יצירת הקשר הראשון עם " הלוח" , עליך להכיר ולדעת את **קבוצת הפקודות לצעד** הבא בלוח. לעיתים יש שוני מלוח אחד למישנהו, אבל לא זה המקרה אצלנו.

זה הזמן להקיש HELP [H] לבקש עזרה והוראות. עקוב אחר רשימת **הפקודות, ואפילו** הדפס אותן במדפסת שלך, לעיון נוסף, הקש את הרצויה לך, רק **אחת בכל פעם, חשוב** לדייק בכתיב כי המחשב אינו סולח על שגיאות כתיב, ולא ינסה לנחש למה **התכוונת. על** תמהר, יש זמן לחשוב ולהקיש את הפקודה הנכונה, ולא לשגות בכתיב. על **תהסס הקש** שנית H לעזרה, כדי לצאת ממצב ביש, לבסוף הכל יסתדר, " בהצלחה ".

נעבור עכשיו לשלב הבא. הקם קשר ללוח, הודעת ברכה הכוללת את **שימך תופיע, בצירוף** הודעה על הודעות אישיות בשבילך הקיימות על הלוח. שים לב **למספר ההודעות , או,** ההכרזה " אין הודעות עבורך ". על ידי הקשת האות L , הלוח ישדר אליך את כל

ההודעות החדשות שהצטברו עליו מאז פקדת לאחרונה את הלוח, או , את כולן באם זו פעם ראשונה שביקשת זאת, וזה יכול להכיל מאות רבות של הודעות, ראה הוזהרת ! .

כדי לקרוא הודעה מסוימת, הקש R XXXX,כאשר ה איקסים מיצגים את מספר ההודעה כגון R 1234 שים לב לרווח ביו האות R לספרות, וסיים בהקשת ENTER. מומלץ לצבור את תוכן ההודעה [BUFFER ON]או להדפיסה במדפסת, כי יתכן שההודעה תופיעה במהירות מבלי לאפשר לנו לקרוא את התוכן. עם סיום הקשר, העלה את תוכן ההודעה מתוך הצובר [BUFFER] או קרא את המודפס על ידי המדפסת.

עברת על ההודעות החדשות, אתה יכול גם לעבור על הודעות ישנות שקראת או לא שמת לב אליהן בעבר.

ישנו גם מבחר של קבצים הניתנים להורדה למחשב שלך, או לחילופין לעלות קבצים ללוח לראות את רשימת התחנות שיצרו קשר עם לוח ההודעות בשעות האחרונות, אות הקריאה והשעה המדויקת של הקשר, וקשר לשער חוץ־לארץ GATEWAY,להעברת מידע ודואר אישי לחובבים בחו"ל.

כיצד לקרא ולמחוק את הדואר האישי שלך, ושאר פקודות הלוח במאמר הבא.

יש לך יום הולדת? נולד לך נכד/ה או בן/ת התחתנת או יש שמחה אחרת במשפחה?

אנו רוצים לשמוח איתך ולברך אותך.
כדי לעשות זאת אתה יכול לכתוב למערכת
או להשאיר הודעה בביפר של המערכת
טלפון 232323־058 מנוי 2257 (שלמה)

כדי שנוכל לארגן במערכת מידע על ימי הולדת
אנא מלא השאלון ושלח ל:
עיתון "הגל" ־ ת.ד 8225 תל אביב 61081

שם : ____________________

משפחה : ________________________________

אות קריאה : ______________________

תאריך לידה : ____/____/____

אנו לא נשכח לברך אתכם

תחרות החודש
תחרות ארץ הקודש HOLYLAND DX CONTEST 1997
מאת אהרון קירשנר 4X1AT

המארגן: אגודת חובבי הרדיו בישראל

התאריך: החל ממוצאי שבת ה־ 19 באפריל 1997 משעה 1800 UTC ועד ליום ראשון ה־20 באפריל 1997 בשעה 1800 UTC.

מטרה: 1) לעודד קשר בין חובבי הרדיו בעולם לבין עמיתיהם בישראל. 2) לעזור לכלל חובבי הרדיו להשיג את התעודות הישראליות ותעודת "ארץ הקודש" בכללן. 3) לעודד פעילות מיוחדת גם במצבי תחרות.

הגלים: 1.8, 3.5, 7, 14, 21 ו־28 מה"ץ (לפי ההמלצות של IARU REGION I).

הקטגוריות: 1 - מפעיל יחיד כל הגלים, מתחנה קבועה. 2 - מפעילים רבים (כולל תחנת מועדון) משדר יחיד - כל הגלים. 3 - מפעיל יחיד כל הגלים מתחנה ניידת. 4 - מפעילים רבים (כולל תחנת מועדון) - משדר נייד יחיד!

שיטות אפנון: CW ו־SSB.

הדווח: תחנות ישראליות מדווחות RS(T) + 'איזור'. תחנות חוץ מדווחות RS(T) + מספר רץ החל מ־001.

קבילות הקשר: כל תחנה יכולה להתקשר עם אותו חובב פעמים על כל תדר במורס ובחד־פס. סך הכל 12 קשרים עם חובב אחד על כל התדרים. אסור קשר מעורב בין סוגי אפנון ואו תדרים שונים.

הנקוד: 2 נקודות עבור כל קשר בגלים 1.8, 3.5 ו־7 מה"ץ. 1 נקודה עבור כל קשר בגלים 28, 21 ו־14 מה"ץ.

מכפילים: לפי רשימת הארצות ה־DXCC על כל תחום תדרים בנפרד כולל ישראל.

סיכום הנקודות: סכום כל נקודות הקשרים מוכפל בסך כל המכפילים מכל הגלים.

יומני התחנה: A) יומן נפרד עבור כל גל. B) כל רשום חייב להכיל זמן, אות קריאה, RS(T) שנשלח וכן המספר הסידורי שנתקבל.

דפי סיכום: A) דף סיכום חייב לציין כמות המכפילים וכן הנקודות לגבי כל גל בנפרד. B) הצהרה לגבי שמירת חוקי התחרות וכן על מגבלות הרשיון שברשות החובב. C) את היומנים חייבים להגיש לא יאוחר מה־31.5.1997 (לפי חותמת הדאר). D) המען למשלוח היומנים: Contest Manager, ת.ד.17600 תל אביב ..

פרסים: A) גביע למנצח הישראלי. B) תעודות לכל החובבים שהפעילו לפחות 6 שעות ועבדו לא פחות מ־200 תחנות.

הפעלה מיוחדת מתחנות ניידות:

הגדרת תחנה ניידת: 1) מרכב 2) ניידת אשר הוקמה לא יותר מ־12 שעות לפני התחלת התחרות. תחנה ניידת תזוהה בזמן התחרות על ידי אות קריאה מיוחד. כמו כן ישתנה אות הקריאה כאשר עוברים להפעלה מ־'איזור' אחד לשני. מותר לתחנה ניידת להפעיל מחמישה 'איזורים' שונים במשך זמן התחרות, אבל ההפעלה חייבת להמשך לפחות במשך שעה שלמה אחת לפני שינוי מיקום. כמו כן מותר לחזור ל'איזור' ממנו הפעילו קודם.

כל החובבים אשר ירצו להפעיל תחנות ניידות יסיפו סיפרה מ־1 עד 5 לאות הקריאה הרגיל שלהם. לדוגמה 4X4JU יפעיל כתחנה ניידת כ־4X41JU מאיזור ראשון ועד ל־4X45JU מ'איזור' החמישי. כן 4X6SL יהפך ל־4X61SL ועד 4X65SL.

כל הפעלה מאיזור חדש תחשב כתחנה נפרדת ומחייבת רישום נפרד, וחישוב נקודות נפרד. לפי כך תוכלנה תחנות הניידות להתקשר פי חמש פעמים יותר מתחנה קבועה. חובה !! לציין את נקודות ההפעלה מכל איזור ואיזור, ולהודיע כל כך מראש לועדה המארגנת לפחות שבוע לפני תחילת התחרות.

לסיכום - אנו מבקשים מהחובבים להשתתף בתחרות כדי לגרום להצלחתה. אנו מקווים גם שתופעלנה הרבה תחנות ניידות. אנו מבקשים לשמור על חוקי התחרות. כל המפעילים מתחנות ניידות חייבים לעבור מאיזו לאיזור ורצוי לקבוע את המקומות מראש. חובבים אשר לא יעמדו בחוקי התחרות יפסלו וכך גם כל קשריהם עם תחנות החוץ וה'איזורים' מהם הפעילו לא יוכרו בתחרות או לתעודת 'ארץ הקודש'.

אנו מאחלים לכם הצלחה בתחרות.

תחרות החודש
מאת אהרון קירשנר 4X1AT
הפעם תחרות פשוטה ה־Ten-Tec International Spring QSO Party.

התחרות מאורגנת על ידי אגודת ה־Ten Ten

התאריך תמיד בסוף שבוע ראשון בחודש מאי. הפעם זה 3 ו־4 של חודש מאי 1997.

משך התחרות 48 שעות תמימות מ־0000 עד 2400 UTC.

הגל: (כמובן) רק 10 מטר.

צורת האפנון: RTTY או CW בלבד.

הקטגוריה: מפעיל יחיד בלבד.

הדווח: RST + שם + מדינה + מספר חבר ב־Ten Ten.

הניקוד: 2 נקודות עבור קשר עם חובב שהוא חבר ב־Ten Ten.
1 נקודה עבור קשר עם חובב שאינו חבר ב־Ten Ten.

סיכום הניקוד: ס"ה של כל הנקודות.

הגשת היומנים: יומנים ישלחו לפני הראשון ביוני 1997.
כתובת למשלוח היומנים:

Don Zielinski C/O Bighorn Museum of Amateur Radio
P. O. Box DX, Genoa CO 8081-0119, USA

* *

לוח תחרויות

שם התחרות	הקרינה	UTC	תאריך
SP-DX Contest	SSB	1500 עד 1500	05 - 06 אפריל 1997
EA RTTY Contest	RTTY	1600 עד 1600	05 - 06 אפריל 1997
YLRL YL Contest	CW	0200 עד 1400	09 - 11 אפריל 1997
Japan DX Contest,High Bands	CW	2300 עד 2300	11 - 13 אפריל 1997
Inter.HF Grid Location Cont.	CW SSB	1200 עד 1200	12 - 13 אפריל 1997
King of Spain Contset	CW SSB	1800 עד 1800	12 - 13 אפריל 1997
ES Open Championship	CW SSB	0500 עד 0859	19 אפריל 1997
YU DX Contest	CW SSB	1200 עד 1200	19 - 20 אפריל 1997
YLRL YL Contest	SSB	0200 עד 1400	23 - 25 אפריל 1997
Helvetia Contest	CW SSB	1300 עד 1300	26 - 27 אפריל 1997
SP DX RTTY Contest	RTTY	2400 עד 0000	05 - 06 אפריל 1997
Holyland DX Contest	CW-SSB	1800 עד 1800	26 - 27 אפריל 1997
ARI Int'l DX Contest	CW/SSB	2000 עד 2000	03 - 04 מאי 1997
Ten-Ten International SpringQSO Party	CW/RTTY	0000 עד 2400	03 - 04 מאי 1997
CQ Mir DX Contest	CW/SSB	2100 עד 2100	10 - 11 מאי 1997
Baltic Contest	CW/SS B	2100 עד 2100	17 - 18 מאי 1997
CQ WW WPX Contest	CW	0000 עד 2400	24 - 25 מאי 1997

* *

תעודת החודש
מאת אהרון קירשנר 4X1AT

הפעם תעודה, בהמלצתו של אייל רסקין 4X6RE, תעודה הונגרית..

תעודת בודאפסט החדשה ה־NEW BUDAPEST AWARD

תעודה זו מוגשת על ידי אגודת חובבי הרדיו של בודאפסט MRASZ BSZ ונתנת לעבוד ע"י חובבים מורשים וגם מאזינים.

תחנות אירופאיות חייבות לעבוד 50 תחנות שונות עם הקדומת HA5.

תחנות ישראליות חייבות לעבוד 25 תחנות בעלי פרפיקס HA5 בלבד.

אפשר לעבוד את התעודה גם דרך לוויני תקשורת ־ ס"ה 3 תחנות שונות HA/HG5.

אין הגבלה לגבי התדרים או שיטות האפנון.

כל הקשרים אחרי ה־1.1.1990.

מגישים בקשות, עם תמצית יומן התחנה, כשהיא חתומה על ידי שני חובבים מורשים ושולחים, עם 10 קופונים, לפי הכתובת Csaba Gal, HG5COK

P.O.Box 383
1368 Budapest
H U N G A R Y

שרות מיוחד לחובבי הרדיו

אהרון 4X1AT מציע לכל מי שמעונין במידע על תחרויות עתידיות או תעודות שונות המופקות בארץ ובעולם.

את המידע אפשר לקבל על ידי פניה ישירה לאהרון על פי ה־קול־בו או דרך אינטרנט לפי כתובתו

4x1at@ibm.net

תמונות מהאסיפה השנתית 1997



בתמונה מימין: יו"ר הועד היוצא 4X6KJ נושא דברי פרידה בפני האסיפה הכללית



בתמונה מימין: אלי 4X6VR יו"ר האסיפה מתכונן לחלוקת תעודות עם שלום 4Z4UT מנהל התחרויות היוצא ויענקלה 4X1AH הנשיא היוצא

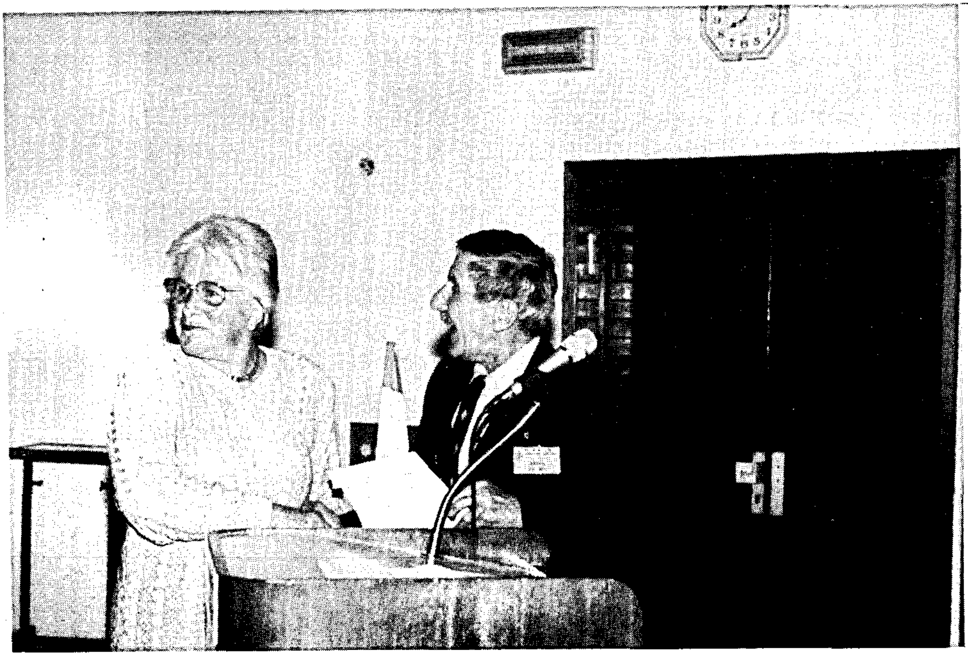
בתמונה: יענקלה מעניק תעודת הוקרה לאורי שהתנדב למען הכנס שנערך בתל אביב.





בתמונה: ישראל קז 4X1IK וג'ודי 4X6SJ מאזינים בקשב לנאומים.

בתמונה: שוש
4X6OL מקבל
חברות כבו
באגודה.





בתמונה: זיו 4X1UK ואלי 4Z5IS עם המגן המיוחד שהוענק להם לציון התנדבותם למען האגודה וחבריה.



בסוף הערב יחד עם רותי רעייתו 4X4CM חגג יוסי 4X6KJ יו"ר הועד היוצא והנשיא הנכנס על כוס בירה

טופס רישום לאגודת חובבי הרדיו

הנני מבקש להצטרף לאגודת חובבי הרדיו בישראל, על פי תקנונה ובהתאם להחלטות מוסדות האגודה

שם:________________ משפחה:________________ ת.ז :________________

רחוב :________________ מס' :________ ישוב :____________ מיקוד :________

תאריך לידה : ___/___/___ מקצוע :________________ טלפון :________-___

בעל אות קריאה: כן/לא במידה וכן נא ציין מהו:________________

רצ"ב המחאה לפקודת אגודת חובבי הרדיו בישראל מספר ____________ על סך של 200 ש"ח דמי חבר לשנת 1997.

ידוע לי כי חברותי באגודה נכנסת לתוקף רק לאחר אישור ועדת חברים.

תאריך :________________ חתימה :________________

את הטופס וההמחאה יש לשלוח אל: אגודת חובבי הרדיו בישראל ת.ד 17600 ת"א מיקוד 61176

רשימת חובבי 4X באינטרנט

4x1ac	joshron@inter.net.il
4x1at	4x1at@ibm.net
4x1av	70252.1772@compuserve.com
4x1bd	bend@glx.chief.co.il
4x1bq	yosi@eng.tau.ac.il
4x1fw	commtel@IsraelMail.com
4x1gc	merl@nyc.pipeline.com
4x1ge	adrory@netvision.net.il
4x1gj	wb4ktf@pipeline.com
4x1js	shech999@netvision.net.il
4x1km	leshem32@actcom.co.il
4x1kn	yules_m@inter.net.il
4x1mj	dsadan@bgumail.bgu.ac.il
4x1mk	rongang@parker.inter.net.il
4x1ns	eliezern@netvision.net.il
4x1pi	GORSKI@vms.huji.ac.il
4x1uf	nimrods@mail.netvision.net.
4x1uk	ziv4x1uk@netvision.net.il
4x4av	70252.1772@compuserve.com
4x4aw	aw_4x4@netvision.net.il
4x4be	yossia@ramatnegev.org.il
4x4cq	atias@eldor.co.il
4x4dk	amis@shani.net
4x4dx	dov@shani.net
4x4fn	yuval@hili.com
4x4ia	mirkin@actcom.co.il
4x4kd	gshelef@shani.net
4x4km	leshem32@actcom.co.il
4x4kx	zeban@netvision.net.il
4x4lf	golan@indigo.cs.bgu.ac.il
4x4nj	rikik@shani.net
4x4tw	grutman@bgumail.bgu.ac.il
4x6dd	Yehavi@vms.huji.ac.il
4x6dl	kovaliu@shani.net
4x6ig	ron@actcom.co.il
4x6kj	josepho@shani.net
4x6lm	mussali@shani.net
4x6lu	moshe@bioinformatics.weizmann.ac.il

4x6mt	leshem32@actcom.co.il
4x6pz	papazulu@netvision.net.il
4x6ra	macplus@shani.net
4x6uo	4x6uo@netvision.net.il
4x6uu	paulg@netvision.net.il
4x6uv	uv_comp@netvision.net.il
4x6yj	ron_c@euronet.co.il
4x6zk	xzk@shani.net
4x6zq	avishay@gilat.com
4x6zx	shahar@math.tau.ac.il
4x8ar	aaron@acces.com
4x8gj	jacobs@ieee.org
4x8jw	joshdc@aol.com
4z4ab	avif@infomall.co.il
4z4bt	Eli.Baram@ecitele.com
4z4dt	mosheg@bgu.ac.il
4z4jt	liorhar@elronet.co.il
4z4uw	eftal@ibm.net
4z5ap	techst02.technion.ac.il
4z5ay	yacov_ay@netvision.net.il
4z5br	gai@netvision.net.il
4z5bs	odedr@math.tau.ac.il
4z5da	assaf@cyberspace.org
4z5fo	shlomo@tavor.openu.ac.il
4z5gy	a002353@ibm.net
4z5ii	aariel@geo.haifa.ac.il
4z5is	hdsod@trendline.co.il
4z7aba	assi@4x4ac.ampr.org
4z9cac	golan@cs.bgu.ac.il
4z9chb	gt6011@junior10.technion.ac.il
4z9dea	yoramr@netvision.net.il
4z9gcb	r_tamir@netvision.net.
4z9hbc	rotem_e@hotmail.com
4z9hcb	ebaram@ibm.net

אם אינך ברשימה וברצונך להופיע בה נא שלח הודעה אל mussali@shani.net

כתובת העיתון "הגל" באינטרנט:
http://www.shani.net/USERS/mussali

cross-mode nor cross-band contacts are permitted. One multiplier is awarded for each 'Square' worked per band.2 points are scored for each QSO on 1.8, 3.5 and 7 MHz with 1 point for QSO's on 14, 21 and 28 Mhz . Logs may be sent to the Contest Manager, Israel Amateur Radio Club, Box 17600, Tel Aviv Complete contest rules may be obtained from the same address.61176 . As it is said, "Good Luck in the Contest.The contest also affords an opportunity for Holyland Award hunters to up their square count ." Here's a good opportunity for you, while taking part in the contest, to work some new areas for the award.While driving through the country to give out 'squares' there is always quite a pile-up giving the Net-Control great difficulties to handle. The Holyland Award net is on 14.265 MHz and will of course be active at contest time too ..

CANADA JOINS THE CEPT

This means that Canadian amateurs visiting any of the CEPT countries (including Israel of course) no longer need to apply for reciprocal operating privileges, but need only bring their valid licence in order to operate on the air.Congratulations to Canada which is the first country in the Americas to join the CEPT .And of course all Israeli and other CEPT-country amateurs will now enjoy these same privileges in VE/VO land as in Europe .The ARRL, wishing not to be left behind, is working on the FCC to have the USA join the CEPT .Thus we are slowly but surely approaching the goal of having the amateur radio licence become an international permit .

MORE REPEATER NEWS

There's just no holding them back! This effectively joins central and northern Israel together using the [illegible].300 UHF backbone frequency for these repeaters talk to each other.The IARC Repeater crew have now linked the R0 (145.600) Mount Giloh (Jerusalem) machine to the Mount Canaan (Safed) R14 (145.350) repeater so anyone triggering one of these two relays will be heard on the other one .If someone on one of these two repeaters does want to have a more local contact when a QSO from its sister machine is being relayed, the local signal will override that of the link . Of course.A note of interest is that the same UHF frequency links the Yatir (Negev) repeater on R13 (145.325) with Eilat on 145.300, and a week prior to this writing during uncommonly good VHF propagation, R0 and R14 were also being heard on Yatir making a country-wide hook-up ,this is the exception rather than the rule at this juncture in the space-time continuum, yet it is a sign of things to come .The IARC Repeater Committee has vowed to achieve its goal of tying the far-south to the far north of the country together by means of repeater linking, and there is little doubt that they will achieve their goal .

years, our Club has made much progress, thanks to all the Chaverim [members] that have been involved in one area or another, we ave developed an organisation to be proud of, but the work is not finished as yet, in years to come to challenge to maintain the present, will not be less demanding. There is no need to sum up a long list of all the accomplishments and failures, of the past years, we all know what they are, so allow me once more, from this place to thank all the friends, all members of the different Va'adim, for the help, for the support and for the opportunity that has been given me. To all I say, "Thank you".

NEW HONOURARY PRESIDENT
Many thanks to Yankele 4X1AH who held this position for so many years and whose speeches at our various functions in the past gave pleasure to many of us.Joseph "Yossi" Obstfeld 4X6KJ was elected to fill this honorary "figurehead" post for the IARC .Yankele's history in radio goes back to the pre-State days of Israel and deserves to be chronicled in our newsletter .4X1AH is a very special person who your scribe at this particular place on the page, 4X1MK, holds in dear regard .

The stockroom housed the IARC membership services, lending library (both initiated by Yossi) and Tel-Aviv area QSL bureau.Yossi was initially elected to the IARC executive council in 1983 and I recall first meeting him along with his better half, Ruth 4X4CM, at the hardware store they then ran at the Ramat Aviv shopping plaza. Chairman a post he held for 8 years, working tirelessly,Later in 1987-8 Yossi and I collaborated on the production of the Israel 40th Anniversary International Contest, the forerunner of the annual Holyland Contest, and learned to appreciate the work-horse in him. Not long after, Yossi became the IARC .The crowning achievement (of many!) was the hosting of the International Amateur Radio Union (IARU) Region I conference in Tel-Aviv last autumn .I can truly say that under 4X6KJ's leadership the IARC came to true international stature in the world hamdom . His enthusiasm and energy seemingly were boundless, and ham radio and the IARC seemed to receive his total devotion.On the personal level, I can say that Yossi was accessible to all, turning no one away, giving counsel to new hams and IARC members . And even though 4X6KJ has stepped down from the helm of the IARC.The bestowing of the position of Honorary IARC President on Yossi is most fitting ,I know he still has plenty of tricks up his sleeve as it were, and will still be giving of his abilities to the Israeli Amateur Radio scene .And, oh yes, even though by chance Yossi has voluntarily helped out in writing this issue of his newsletter, I'm writing this tribute at my own initiative, which will no doubt surprise him .(de 4X1MK)

THE HOLYLAND INTERNATIONAL-DX CONTEST
With categories for both single and multi-operator single transmitter stations on all bands, as well as Short-Wave Listeners, the contest will be conducted in SSB and CW on the 1.8, 3.5, 7, 14, 21, and 28 MHz bands.The contest will be held this year from 18:00 UTC on the 19th of April, running to 18:00 UTC on April 20th . The same station may be contacted both in CW and SSB on each band.World-wide stations send RS(T) and QSO serial number and work Israeli stations who give out RS(T) and their Holyland Square code . Neither

the special pose necessary for a successful picture . A few minutes after 19.00 hours, our energetic chairman appeared with a whistle, whose ear splitting noise caused the members to look for shelter in the auditorium and shortly thereafter the meeting got underway.Some members took the option of the coffee shop downstairs, which supplied the essential calories in order to have eyeball QSO's . Eli 4X6VR, was then chosen to chair the assembly. A minute silence was observed in honour of the "Silent Keys". The various committees gave their annual report and our outgoing IARC chairman (4X6KJ) addressed the assembled with a farewell speech. Malik 4X4JU, presented 3 contesters with the much coveted Holyland Award.The various awards were handed out, those for the "Holyland" contest as well as the ones for the VHF/UHF "Independence Day" contest . A block of names, candidates for the executive, were written on the blackboard with other lists of candidates for the Membership and Watchdog Committees being added. Voting took place and after the results were announced, everyone retreated to the coffee shop downstairs.

The following were elected to serve the IARC. (Va'ad Council):
Eli Stern 4Z5IS (President), Michael Ben Tovim 4X6PZ (Vice President), Yehiel Amir 4X6YA (Secretary), Orli Sela 4X6WM (Assistant Secretary), Ricardo Boscoboinik 4Z5BR (Treasurer), Israel Berko 4X1OM and Yitzhak Merkado 4X6ZH (Repeaters), Yacov Sela 4X6WP (Liaison to the Ministry of Communications), Paul Gross 4X6UU (Inventory and Events), Nimrod Schwartz 4X6BG, Doron Lindner 4Z4PE and Tidhar Teucher 4Z5CA (Digital [Packet] Communications.

Membership Committee: Tuvia Gringroz 4X4GT, Paul Azulai 4Z5AW and Uri Nadir 4Z5FG.

Watchdog Committee: Michael Michaeli 4Z1RG, Mickey Minzari 4X4KK and Dany Roth 4X1YM.

The distinguished Honourable President Yankele Yitzhaki 4X1AH, who for many years served in this post, decided it was time to resign, leaving a vacuum, so the assembly brought forward the names of a number of candidates and a vote was taken.After the intermission and many eyeball QSO's, the whistle appeared again and the ear-deafening noise signalled the start of the second half . After proposals and free discussion of different subjects, the "Hatikva" national anthem closed the evening. It goes without saying, that we wish the new committee all the best wishes and the best of luck in their endeavours to lead the IARC into the next century.

4X6KJ'S SPEECH
There is a time of coming and there is a time of going, and the time of going is coming. For me, the past 8 years has been an experience, it has been interesting, at times exciting and also difficult. It has given me the opportunity to meet people of different walks of life and nationalities, It has allowed me to represent the I.A.R.C. and Israel on the local and the world stage. I feel that the time has come to take a back seat, and let others continue the course that has been charted. I will not stand for re-election to the Va'ad, [Council] but of course will always be available to assist and to guide those that follow in my path. Over the

** DIDN'T TAKE A FREE RIDE. This year too the members and the various committees didn't take a free ride on the January issue of HAGAL. Once again we will have to hear their oral reports at the General Assembly and won't be able to read them in advance.

** THE TEL-AVIV REPEATER has been renovated with different receivers The principle is that the best recived signal is.using the same PL tone the one which is relayed by the repeater without dividing the different regions into different CTCSS tones [for accessing the local]receiver.

** WENT TO OMAN -- Arieh Sourkis 4X6UO was personally invited to visit Arieh made tens.the Emirate of Oman and operated the club station A41RS of contacts with Israeli amateurs and will return undoubtedly with photos and impressions which he will certainly share with our readers.

** With a dramatic declaration, Tidhar 4Z5CA announced the cessation of activities of the BBS's in the country as a result of non-co-operation from the chairman of the IARC executive.

** STRIKING -- The members of the [IARC] Packet Committee went on strike .If there is indeed no cooperation then where did all the tens of thousands of shekels go to, that were authorized for this activity [Packet]. And when there was cooperation why did the Tel-Aviv BBS not work for more than a And if the people who are in the executive don't understand Packet then why don't those who do understand Packet join the executive?month ?
1. Repeaters?SERIOUSLY -- If there won't be Packet, so what does the IARC give its members
2. Outgoing QSL Bureau
3. Incoming QSL Bureau
4. Membership Services And all of this for 200 shekels a year [$60].
5. HaGAL Magazine

So what do we do.Multiply this by 600 dues-paying members (even less) and say what should be expected ?
1. Raise membership dues to 350 shekels (how many of you are willing ?
2. Charge for each outgoing QSL.
3. Shut-down the repeaters .
4. Publish one magazine each half year [instead of every 2 months as is now].

THE ANNUAL GENERAL MEETING
The treasurer Ricardo 4Z5BR, collected the membership dues, Israel 4X1OM, gave out the newly designed membership cards for those that have paid their dues in time.The Annual General Meeting of the I.A.R.C. as usual was held at the Tel Aviv University on the 27th of February. At 17.30 on a sunny afternoon the members started to arrive at the Lev Auditorium, rented and specially prepared for the occasion. The essential persons arrived early and the variety of activities went into full motion .The new card, gold coloured, has a plastic clip for attaching onto almost everything, and is designed in such a way that next year we will be able to attach a photo to it .Doing the photography was Shlomo 4Z5JO who, with the help of some volunteers, managed to get many hams into

TECHSAT II IS ALIVE AND WELL Last year TECHSAT I died a premature death on its aborted launch in Russia.The Israeli Amateur Radio Satellite TECHSAT II is coming along well on the way to its expected launch later this year in Russia .This new launch will be with a different outfit, and is to put quite a few birds Hopefully, this will be.into space, including some big-money satellites more serious than the previous one, and we'll have an Israeli "hamsat" to Further details on the TECHSAT.add pride to all the 4X and 4Z amateurs web site: http://www.technion.ac.il/asronen/techsat/

OOPS In our last newsletter we goofed giving incorrect wrong callsigns.)On the repeaters, local custon is to abbreviate the callsigns, just giving the 2 letter suffix, sometimes giving cause to confusion.(Both calls should be 4X6ZH and 4X1OM. His call was also in our item `Balance' in the last issue. The mistake was not repeated when sending the article to the Hebrew `HaGAL' and to IARC pages on the)Internet- http://ayalon.eng.tau.ac.il/oded/iarc

LOCAL QRM by Shlomo Mussali 4X6LM

(written for the current HaGAL Magazine and herein freely translated from the Hebrew, our additions and explanations in square brackets)

** In the last while there's been an awakening of all places in the primary schools that are looking to introduce amateur radio into schools.LOOKING FOR AMATEUR RADIO INSTRUCTORS in the primary schools in Tel Aviv

. ** NO STUDENTS in the amateur radio empire of 4X4HQ the Tel-Aviv Youth Center which for decades has been turning out classes of new hams, and thus a new course was not opened there.

** Now it is asked of us to know how we intend to spend it.RECEIVING MONEY - At long last we're beginning to feel the fruits of the labour of Eli Stern 4Z5IS that took upon himself the task . 4Z5IS is an attorney See previous issues of this newsletter.who worked hard voluntarily to turn the IARC into an official non-profit organization, and thus receive donations of monies willed to the State .

** ALSO MOTOROLA is looking for pupils and instructors. Nobody has been coming to their home club 4Z4HX, except for one person who comes to practice alone and earn his licence.

** RETURNING PAST GLORIES - The "Old Timers" are trying renew their old custom of monthly meetings.

** MEMBERSHIP FEES should be paid and quickly. Write a cheque. In return you receive a beautiful new membership card.Sign it and don't forget to write your callsign on it .

** THE ANNUAL MEMBERSHIP ASSEMBLY will take place! Invitations will be sent by the IARC secretary.There's no choice. February 97 .

HaGal - Israel Amateur Radio Magazine.
Editor: Shlomo Mussali 4X6LM P.O.Box 8225 Tel-Aviv 61081 Israel

ISRAEL HAM NEWS by A. Kirschner 4X1AT and R. Gang 4X1MK

THE POSITIVE BALANCE In our last issue we gave the highs and the lows of activity during 1996, last year. But there were also others who did their best for the IARC.)Let's thank the QSL managers. 4X6VT Corrine Yehuda of Haifa and 4X6OM Kuti Stessel (with family. Both of them did a marvelous job, VT in the outgoing bureau and OM with the incoming QSLs. Both of them spent many voluntary hours for the benefit our hams. A tip of the hat to 4X6LM Shlomo Mussali, the editor of the Hebrew HaGAL. He too spent many hours to get out the 6 bimonthly issues. We always have to stress that through the years, since 1948, we have had a lot of editors for the magazine but Shlomo has managed to bring a high level of professionalism to the magazine. One who is always helping out, not making any waves, is 4X1WA David Shmueli. He is a professional in the field of communications equipment. He too spends a lot of his `spare time' with the repeater gang, in keeping the repeaters going and getting them up to perfection.

We shouldn't forget 4Z4KX Mark Stern for being our Award Manager and in addition taking care of our new ham radio immigrants, getting them on the air with equipment specially collected for them. Shalom Beitscher 4Z4UT does excellent work as the Contest Manager doing all the tremendous work for co-ordinating the Holyland Contest. A very labour intensive job. One man, who is also running a big show, is Malik Webman 4X4JU with the `Holyland Award Scheme'. Most Saturdays afternoons he is out in his car with equipment, driving around Israel, to help getting for the amateurs all around the globe the `squares' for the so much sought-after award. He has quite a lot of helpers also travel around avtivating the squares`'. The `Holyland Award' has become so popular that keeping the QSO logs of the pile-up contacts is a unending job. Here we have mentioned only a few of our fellow IARC members who donate freely their time and money(!) for us.

4X1SK APPOINTED DIRECTOR OF MINISTRY OF COMMUNICATIONS Israel Ham News congratulates Daniel Rosenne 4X1SK on his appointment to Dani, a veter an ham, was first licenced in the mid 60's as 4X4NSK, and has always been.the highest post in the Israel Ministry of Communications He was one of the pioneers of Packet Radio in Israel, and wrote a detailed series of articles on the subject in HaGAL Magazine over a decade ago.at the technological cutting-edge in our hobby .His past appointents include vice-directorship of Tadiran Electronic Industries, Bezek (the Israeli telecommunications company), and in the past two years he set up and managed Bezek International.

KENWOOD

MAYER'S CARS AND TRUCKS CO. LTD. "מאיר" חברה למכוניות ומשאיות בע"מ

ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS DIVISION אגף אלקטרוניקה ותקשורת

SOLE CONCESSIONAIRE
IN ISRAEL OF AB VOLVO

HEAD OFFICE:
23, CARLEBACH ST., TEL-AVIV
P. O. B. 16164, TEL. 5614433
CABLES: CARSMAYER T-A.
TELEX: 342230 ZIP. CODE 61-161
FAX.: 972-3-5614439

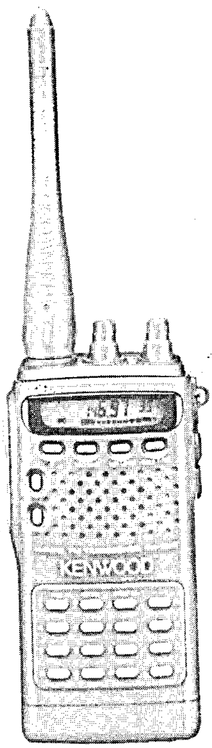
משרד ראשי:
רחוב קרליבך 23, תל־אביב
ת.ד. 16164, טל. 5614433
מברקים: CARSMAYER T-A.
טלקס 342230, מיקוד 61-161
פקסימיליה: 972-3-5614439

סוכנים בלעדיים לישראל
של תוצרת וולוו

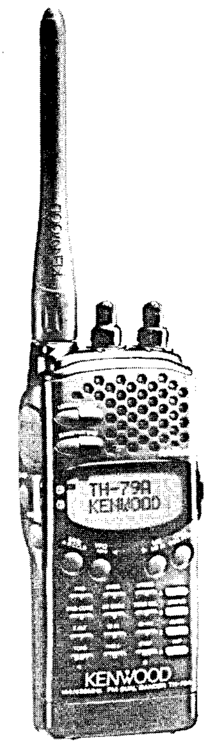
MAYER KÄSS & SONS

מאיר קז ובניו

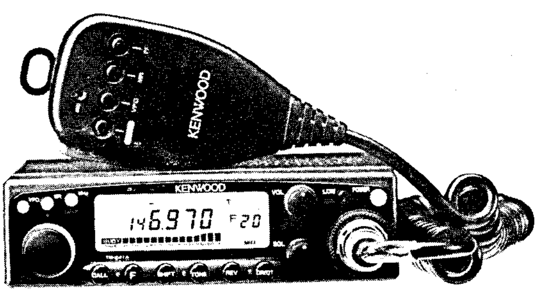
מבצע



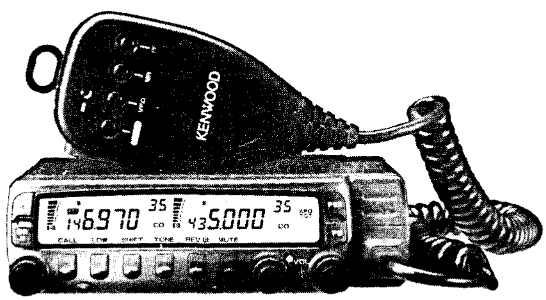
TH22 VHF 5W



TH79 VHF/UHF 5W



TM 241 VHF 50W



TM733 50/35W VHF/UHF דואל בנדר